SVERIGES
LANTBRUKSUNIVERSITET

STUDIER AV MARKPROFILER I SVENSKA ÅKERJORDAR

En faktasammanställning

Del VIII. Stockholms, Södermanlands och Östergötlands län

PAUL WIKLERT †, SIGVARD ANDERSSON
OCH BENGT WEIDOW

Bearbetning och publicering:
INGRID KARLSSON OCH AUGUST HÅKANSSON

Institutionen för markvetenskap
Avdelningen för lantbrukets hydroteknik

Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Soil Sciences
Division of Agricultural Hydrotechnics

Rapport 134
Report

Uppsala 1983

ISSN 0348-1816

ISBN 91-576-1674-4

SVERIGES
LANTBRUKSUNIVERSITET

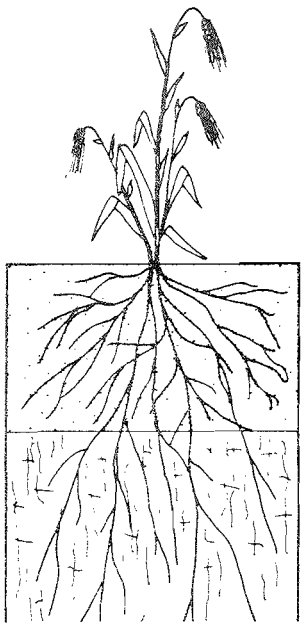
STUDIER AV MARKPROFILER I SVENSKA ÅKERJORDAR

En faktasammanställning

Del VIII. Stockholms, Södermanlands och Östergötlands län

PAUL WIKLERT †, SIGVARD ANDERSSON
OCH BENGT WEIDOW

Bearbetning och publicering:
INGRID KARLSSON OCH AUGUST HÅKANSSON



Institutionen för markvetenskap
Avdelningen för lantbrukets hydroteknik

Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Soil Sciences
Division of Agricultural Hydrotechnics

Rapport 134
Report

Uppsala 1983
ISSN 0348-1816
ISBN 91-576-1674-4

Tryck: Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala 1983

FÖRORD

Vid avdelningen för lantbrukets hydroteknik har i samband med olika undersökningar och försök samlats en avsevärd mängd grunddata om svenska åkerjordars fysikaliska egenskaper. Dessa data är av betydande intresse även fristående från de undersökningar där de framtagits. De har därför sammanställts i här föreliggande skriftserie "Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning."

Det sätt varpå grundmaterialet insamlats gör att många personer inom forskning och försöksverksamhet vid avdelningen medverkat i arbetet. Professor Sigvard Andersson och docent Paul Wiklert har utvecklat den analysteknik som tillämpats liksom formen för redovisningen av materialet i tabeller, diagram och planscher. De har också i fristående publicering ingående beskrivit vissa jordprofiler. Hänvisning kan här främst göras till uppsatsserien "Markfysikaliska undersökningar i odlad jord" i tidskriften Grundförbättring.

I arbetet med den här aktuella redovisningen har Paul Wiklert och laboratorieassistent Ylva Nedås framställt tabell-, diagram- och planschmaterialet. Agronom Bengt Weidow har gjort visst förarbete till den skriftliga kommenteringen. För analysarbetet har Paul Wiklert ansvarat. Paul Wiklerts död 1977 medförde emellertid att arbetet med redovisningen fick uppskjutas. Delarna II, III och IV hade då utkommit med Sigvard Andersson och Paul Wiklert som författare (Stenciltryck 104, 105 och 106. Avdelningen för lantbrukets hydroteknik, Uppsala).

Först nu har det blivit möjligt att återuppta arbetet. Det är nu agronom Ingrid Karlsson med undertecknad som projektledare som arbetat med färdigställning av det omfattande materialet och utformningen av de därtill hörande profilbeskrivningarna. Margit Zetterberg har som sekreterare nedlagt ett omsorgsfullt arbete med renskrift och arrangering av text och figurer. Den skrift som här föreligger utgör del VIII.Totalt omfattar skriftserien 11 delar.

Arbetet har bekostats av Skogs- och jordbrukets forskningsråd samt av försöksavdelningen för lantbrukets hydroteknik vid Sveriges lantbruksuniversitet.

Uppsala den 1 augusti 1983

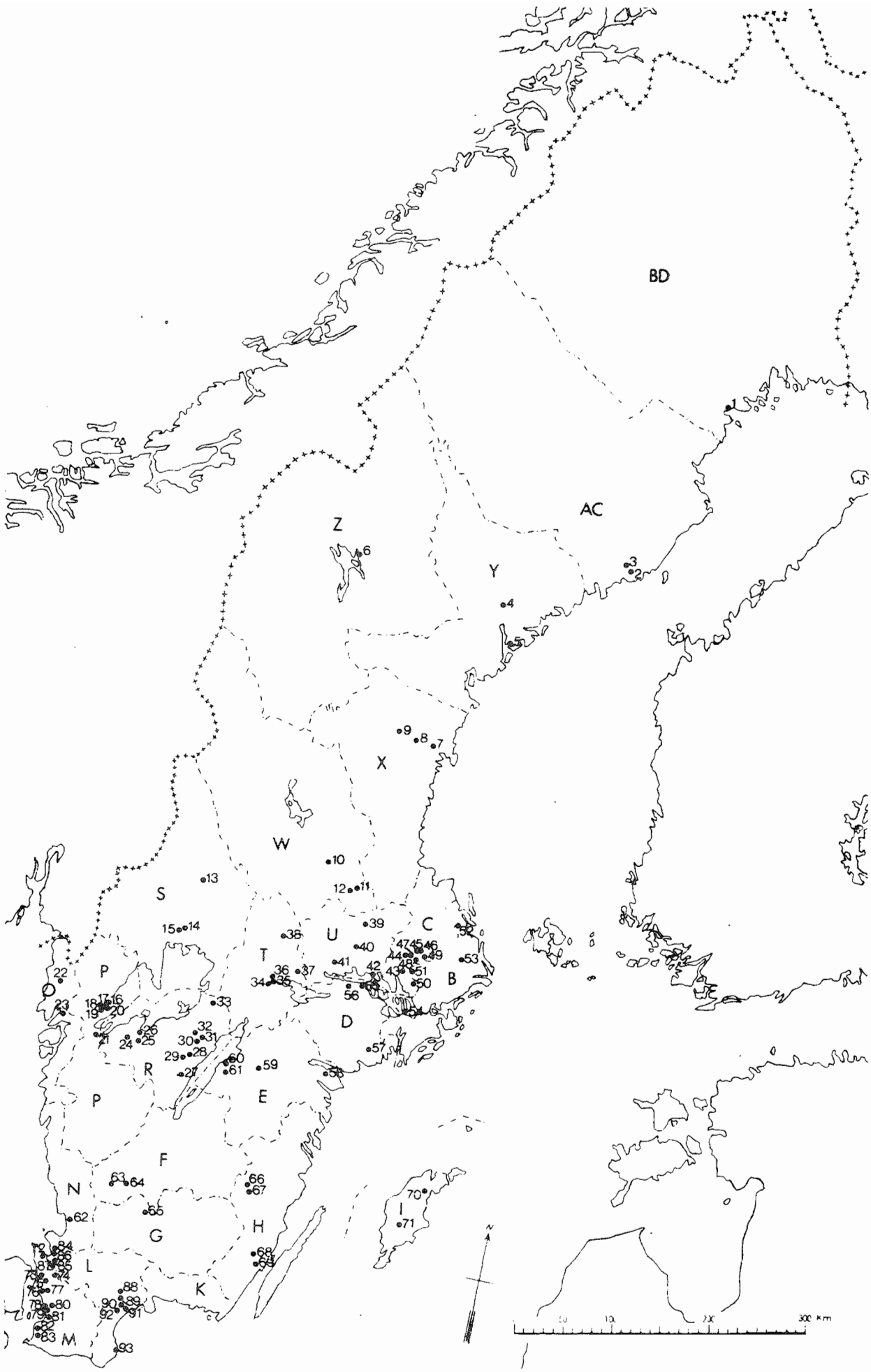
August Håkansson

INNEHÅLL

1) Anm.: Efter den nya länsindelningen ligger Krusenberg och Moralund i Uppsala län.

Hela skriftserien "Studier av markprofiler i svenska åkerjordar" omfattar 11 delar med geografisk indelning av materialet. Delarna förtecknas nedan. Se även skriftförteckningen sist i detta häfte.

		Rapport
Del I.	Ultunajordar	132
" II.	Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands och Jämtlands län	104
" III.	Gävleborgs, Kopparbergs och Värmlands län	105
" IV.	Älvsborgs och Göteborgs- och Bohus län	106
" V.	Skaraborgs län	130
" VI.	Örebro och Västmanlands län	131
" VII.	Uppsala län	133
" VIII.	Stockholms, Södermanlands och Östergötlands län	134
" IX.	Hallands, Jönköpings, Kronobergs, Kalmar och Gotlands län	135
" X.	Malmöhus och Kristianstad län	136
" XI.	Kristianstad län	137


BD
AC
Z
Y
X
W
S
C
U
T
P
B
D
R
E
F
N
G
H
I
L
K
M
300 km

KRUSENBERG NR 1, 1954

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 14.09.1954

Provplatsens läge. Län: Stockholm. Egendom: Krusenberg. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6626325/1604890. Läge i terrängen: Platsen ligger på ett fält som i norr har gräns mot väg till Pottmyran och i väster mot gamla E4-an och ett mindre skogsområde. Fältet bildar i norr en smal tunga som på båda sidor begränsas av skogspartier. Profilen är uttagen mitt i södra delen av denna tunga.

Geologi. Slättområdet begränsas i norr av ett moränområde, Danmarks allmänning, från vilket sand och grovmo svämmats ut. I väster och sydväst gränsar det till Mälaren (Ekoln). Slätten bryts av ett stort antal uppstickande berghällar. De lösa jordlagren utgörs av postglacial lera underlagrad av glacial lera. I matjorden och i övre delen av alven finns en hög halt utsvämmad sand och grovmo.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 15, 35, 75 och 110 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Mullfattig lätt mellanlera. Alv: Lätt mellanlera (lagret 20-60 cm) och styv lera (lagret 60-100 cm). Matjorden och alven ned till 60 cm djup är texturellt relativt jämnt uppbyggd. Lerhalten är här 29 vikt-%. Halterna fin- och grovmjäla är båda 8 vikt-%. Moinslaget, som domineras av grovmo, utgör 43 vikt-%. Halten sand är 9 %. Från 60 cm djup försvinner de kraftiga inslagen av sand och grovmo, medan andelarna ler, finmjäla och grovmjäla ökar.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen är strukturellt jämnt uppbyggd. I matjorden är aggregaten crumbartade och relativt stora. I övre och centrala delen av alven går aggregaten mot fragmenttyp. Rot- och maskhålsfrekvensen är här mycket hög. Strukturen ger ett luftigt och luckert intryck. Under 60 cm djup minskar aggregatens storlek något, samtidigt som den bruna till mörkt bruna färgen blir ljust chokladbrun. Rotfrekvensen är relativt hög i hela profilen och ett flertal maskhål kan iakttagas på djupet 110 cm (planschens H-snitt). Genomsläppligheten för vatten är ned till 80 cm hög. Minimum för

genomsläppligheten ned till 80 cm djup finns i lagret 60-70 cm.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4. fig. 3 och 4). Porositeten är till 100 cm djup i genomsnitt 45,7 vol.-%. Den är relativt jämn genom profilen med ett minimum av 41,8 vol.-% i lagret 30-40 cm. Den strukturella vissningsgränsen ökar med djupet och följer ändringarna i lerhalten.

Totalt kan profilen rymma 457,0 - 218,2 = 238,8 mm ned till en meters djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Då rotframkomligheten är god även på större djup i profilen, bör vattenförsörjningen vara god under normala klimatförhållanden. För en exakt bestämning av vattenmagasineringsförmågan i marken krävs fler bestämningar av vattnets bindning vid olika vattenavförande tryck.

Litteratur: Gumaelius & Paykull, 1865.

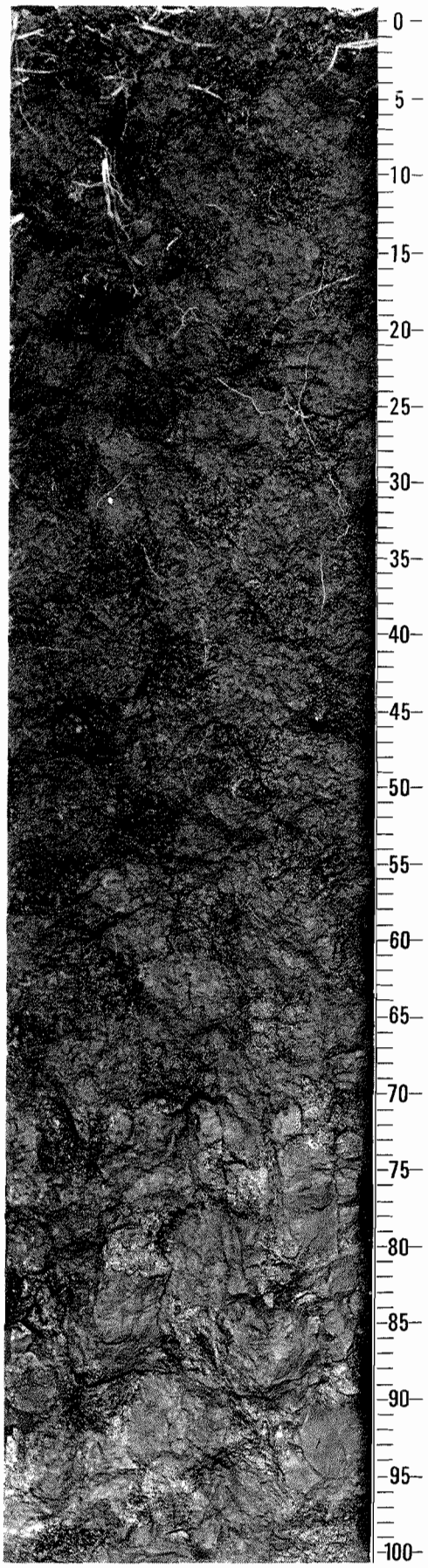
Ek. kartblad: 11 I 5a.

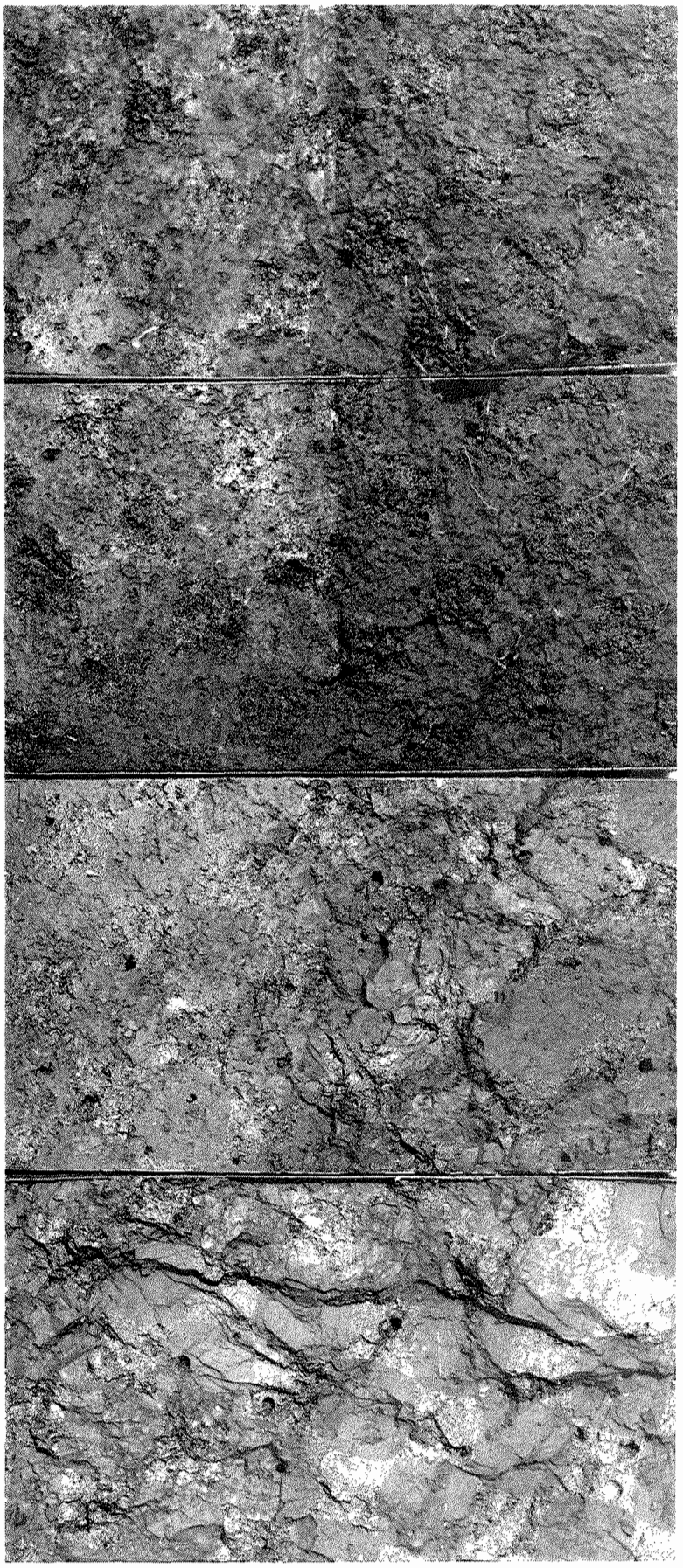
Tabell 1. Krusenberg nr 1, 1954. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	28	8	9	8	35	8	4	100
10-20	28	8	8	6	37	9	4	100
20-30	29	8	8	7	36	8	4	100
30-40	27	8	7	7	37	11	3	100
40-50	36	9	8	8	30	5	4	100
50-60	26	9	6	8	37	11	3	100
60-70	53	12	7	6	18	1	3	100
70-80	59	18	9	7	3	1	3	100
80-90	52	19	12	10	3	2	2	100
90-100	49	19	11	12	5	2	2	100

Tabell 2. Krusenberg nr 1, 1954. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	S:a
0-10	2	2	1	2	5	8	16	21	43	100
10-20	2	2	1	2	4	7	16	23	43	100
20-30	2	2	1	2	4	7	17	29	36	100
30-40	2	2	1	2	4	8	16	31	34	100
40-50	1	1	1	2	4	8	21	32	30	100
50-60	2	3	2	2	5	8	13	16	49	100
60-70	0	1	1	1	3	7	17	32	38	100
70-80	1	1	1	2	6	12	27	35	15	100
80-90	0	0	1	2	6	10	30	42	9	100
90-100	1	1	1	2	6	11	29	44	5	100





Krusenberg nr 1, 1954

Stockholms län

Tabell 3. Krusenberg nr 1, 1954. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d – e	c – e	f	e – f	g	e – g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	52.1	47.9	42.1	40.3	1.8	7.6	15.8	24.5	31.9	8.4	2.65	1.38	1.78	2.9	2.8		40.
10–20	56.4	43.6	38.3	40.1	-1.8	3.5	16.7	23.4	27.3	12.8	2.66	1.50	1.89	1.9	0.9		210
20–30	56.7	43.3	38.3	36.7	1.6	6.6	17.1	19.6	27.9	8.8	2.68	1.52	1.89	2.0	0.7		18
30–40	58.2	41.8	38.1	36.8	1.3	5.0	16.9	19.9	28.0	8.8	2.68	1.56	1.91	1.7	0.4		13
40–50	55.4	44.6	37.7	36.3	1.4	8.3	18.1	18.2	32.8	3.5	2.69	1.49	1.85	2.6	1.7		31
50–60	56.0	44.0	39.8	38.4	1.4	5.6	22.8	15.6	36.0	2.4	2.66	1.49	1.90	2.3	1.4		170
60–70	50.5	49.5	44.8	43.8	1.0	5.7	24.1	19.7	40.9	2.9	2.77	1.40	1.86	3.3	2.9		3.2
70–80	50.0	50.0	47.9	47.4	0.5	2.6	28.5	18.9	45.4	2.0	2.78	1.39	1.86	4.1	4.7		121
80–90	53.2	46.8	44.7	44.5	0.2	2.3	29.2	15.3	43.2	1.3	2.78	1.48	1.92	2.9	4.5		0.03
90–100	54.5	45.5	43.4	43.0	0.4	2.5	29.0	14.0	41.8	1.2	2.77	1.51	1.95	2.1	3.6		-
S:a mm i prof.	543.0	457.0	415.1	407.3	7.8	49.7	218.2	189.1	355.2	52.1							

Tabell 4. Krusenberg nr 1, 1954. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	10	50	150	400	3200										
0–10	47.9	42.1	32.3	21.7	13.9	6.5	2.7										
10–20	43.6	38.3	34.2	22.1	14.1												
20–30	43.3	38.3	32.0	21.9	13.2												
30–40	41.8	38.1	34.5	22.7	13.7	6.3	2.9										
40–50	44.6	37.7	34.5	25.0	17.8												
50–60	44.0	39.8	31.5	20.7	14.1	6.3	3.0										
60–70	49.5	44.8	42.9	33.4	28.0												
70–80	50.0	47.9		40.3	27.5	17.6	6.8										
80–90	46.8	44.7		42.6	35.8												
90–100	45.5	43.4		40.3	33.4												
S:a mm i prof.	457.0	415.1		290.7	211.5												

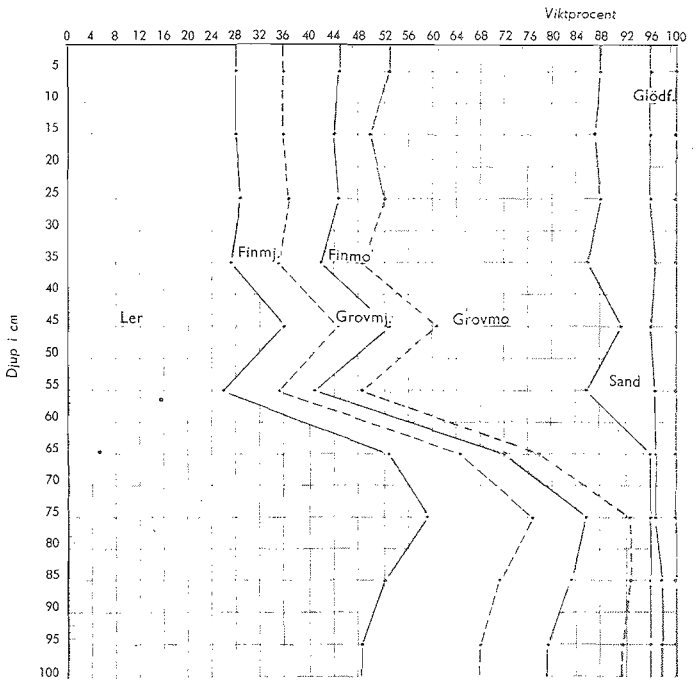


Fig. 1. Krusenberg nr 1, 1954.
Kornstorleksfördelning.

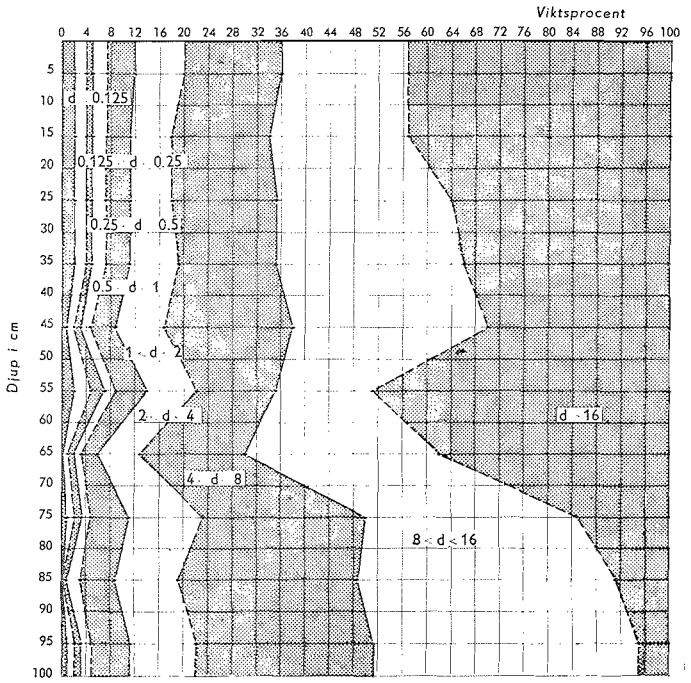


Fig. 2. Krusenberg nr 1, 1954.
Makroaggregatfördelning.

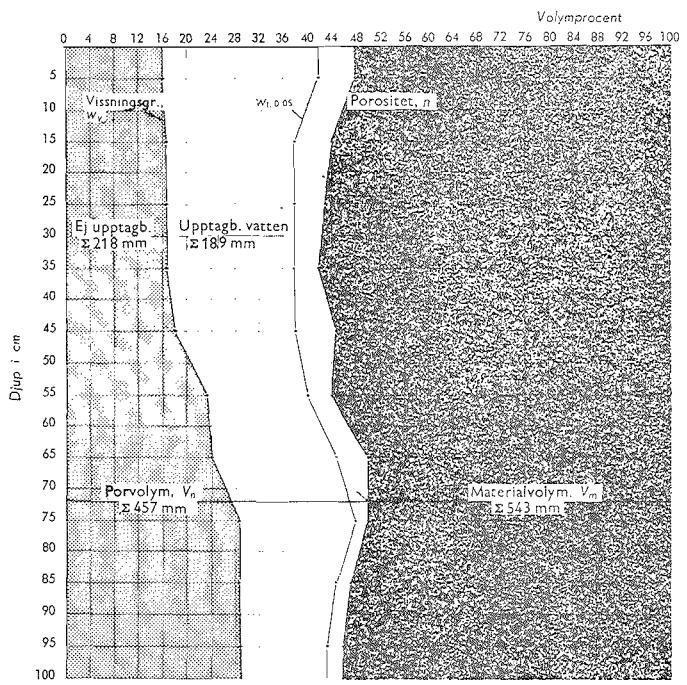
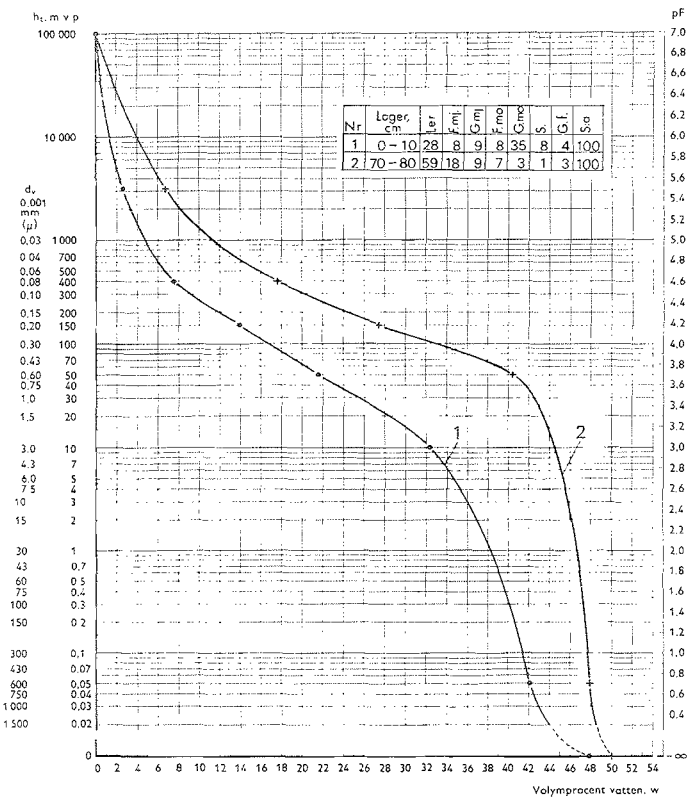


Fig. 3. Krusenberg nr 1, 1954.
Volymsförhållanden.



Nr	Läger, cm	Ler	F.mj	G.mj	F.mo	G.mo	S	G.f.	S.a
1	0 – 10	28	8	9	8	35	8	4	100
2	70 – 80	59	18	9	7	3	1	3	100

Fig. 4. Krusenberg nr 1, 1954.
Bindningskarakteristikor.

KRUSENBERG NR 2, 1954

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 14.09.1954

Provplatsens läge. Län: Stockholm. Egendom: Krusenberg. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6626230/1604900. Läge i terrängen: Platsen ligger på ett fält som i norr har gräns mot väg till Pottmyran och i väster mot gamla E4-an och ett mindre skogsområde. Provplatsen är belägen ca 100 m söder om provplatsen "Krusenberg 1" samt ca 320 m rakt öster om korsningen mellan gamla E4-an och vägen mot Pottmyran.

Geologi. Slättområdet begränsas i norr av ett moränområde, Danmarks allmänning, från vilket sand och grovmo svämmats ut. I väster och sydväst gränsar det till Mälaren (Ekoln). Slätten bryts av ett stor antal uppstickande berghällar. De lösa jordlagren utgörs av postglacial lera underlagrad av glacial lera. I matjorden finns en hög halt utsvämmad sand och grovmo.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 15. 35, 75 och 110 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Något mullhaltig styv mellanlera. Alv: Styv lera. Lerhalten i matjorden är 35 vikt-%. Lagret 0-20 cm innehåller även en stor andel utsvämmad sand och grovmo, 8 resp. 30 vikt-%. Alven är texturellt relativt jämnt uppbyggd. Lerhalten är högst i lagret 20-30 cm med 61 vikt-%.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen är strukturellt jämnt uppbyggd. I matjorden dominerar aggregat som är relativt stora. Strukturen är dock inte kokig utan aggregaten synes vara relativt jämnstora. Alv: De övre lagren har en struktur bestående av mindre, fragmentartade aggregat. Rot- och maskhålsfrekvensen är hög. Lagringen av de relativt väldefinierade aggregaten ger i övrigt ett luftigt och luckert intryck.

Med ökat djup ökar åter storleken på aggregaten. Rot- och maskhålsfrekvensen är på 75 cm djup alltjämt hög. Profilens krympningsegenskaper är påtagliga. Någon förtätad plogsula kan ej iakttagas på planschen. Låga genomsläpplighetsvärden i lagret 10-30 cm antyder dock att bearbetningsåtgärder försämrat strukturen något. I övrigt är genomsläppligheten för vatten mycket god i hela profilen.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). I genomsnitt är porositeten till 100 cm djup 45,3 vol.-%. Den är lägst i matjorden och högst i alvens övre och centrala delar. Även den strukturella vissningsgränsen är lägst i matjorden. Orsaken är att matjordens textur skiljer sig markant från profilens textur i övrigt.

Totalt rymmer profilen 452,7 - 270,0 = 182,7 mm mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen ned till en meters djup.

Då rotutvecklingen är mycket god i hela profilen kan man anta att vattenhushållningen är relativt väl tillgodosedd. En fullständigare bedömning av jorden kräver fler analyser av vattnets bindning vid olika vattenavförande tryck.

Litteratur: Gumaelius & Paykull, 1965.

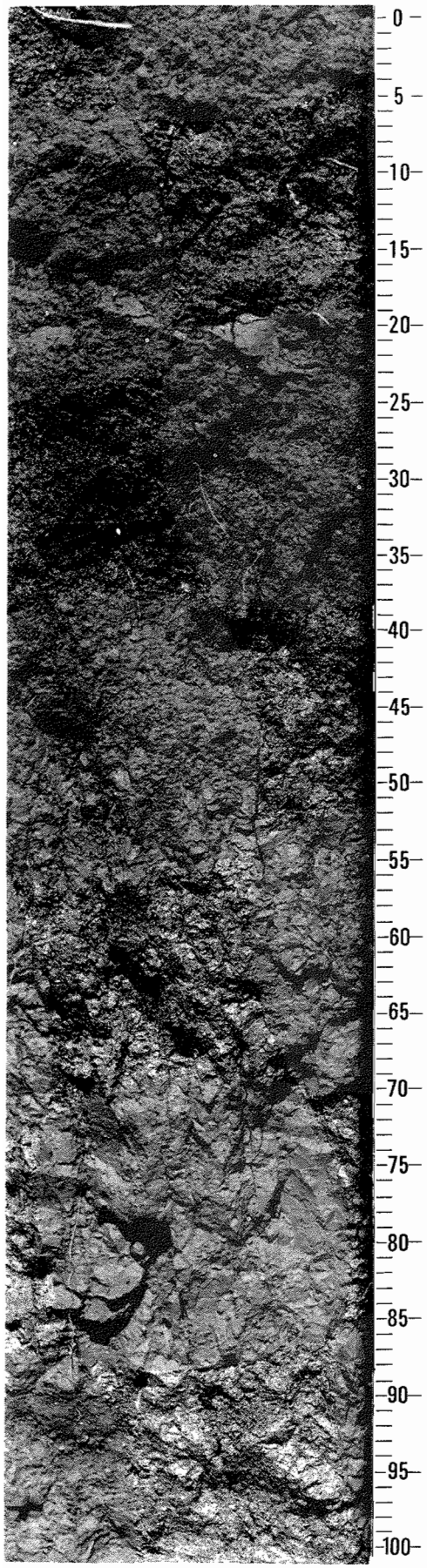
Ek. kartblad: 11 I 5a.

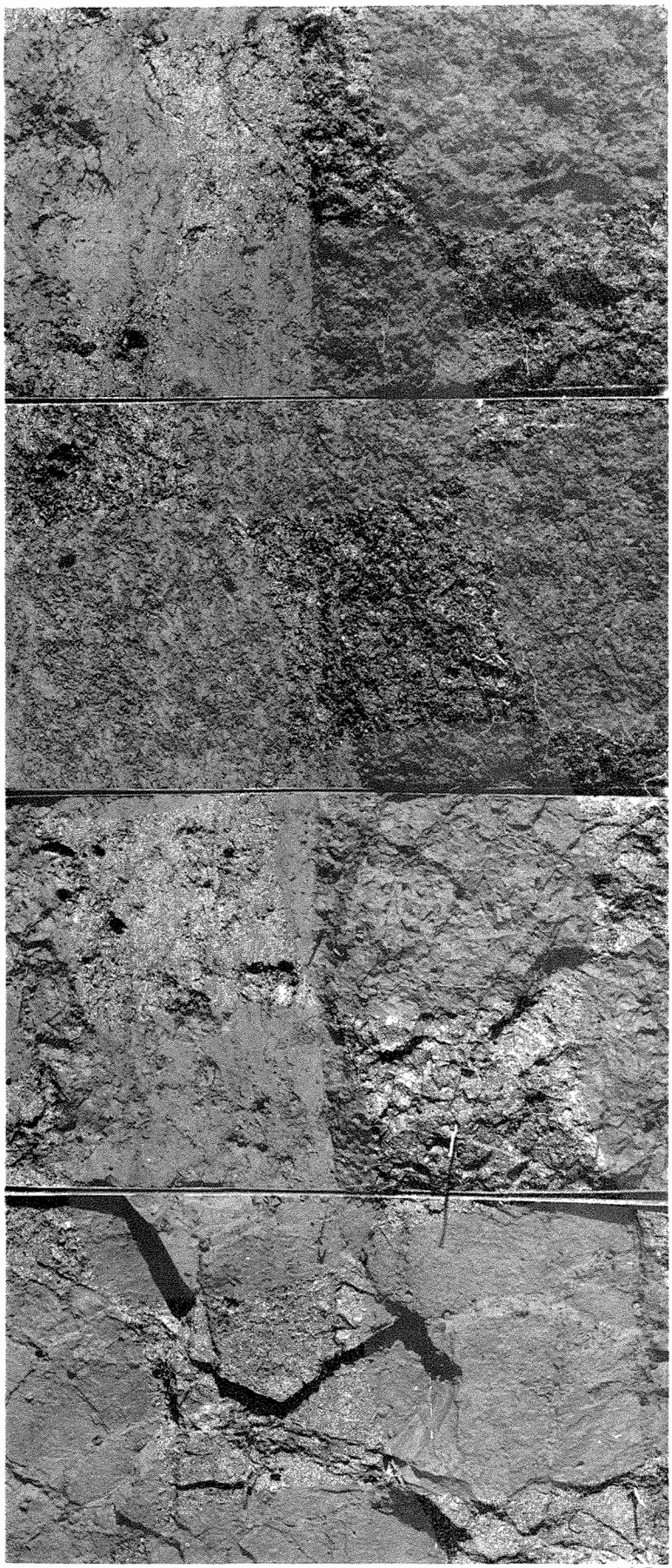
Tabell 1. Krusenberg nr 2, 1954. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm						Glöd förl. %	S:a
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0		
0-10	34	8	5	10	29	9	5	100
10-20	35	10	7	5	30	8	5	100
20-30	61	11	8	8	6	1	5	100
30-40	59	16	10	7	2	1	5	100
40-50	59	19	11	6	2	0	3	100
50-60	56	22	11	6	1	1	3	100
60-70	53	21	13	7	3	0	3	100
70-80	45	22	16	11	2	1	3	100
80-90	42	19	15	15	6	1	2	100
90-100	49	20	12	12	5	0	2	100

Tabell 2. Krusenberg nr 2, 1954. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									S:a
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	
0-10	1	1	1	2	4	5	12	16	58	100
10-20	1	1	1	1	3	5	11	17	60	100
20-30	1	1	2	5	15	20	17	17	22	100
30-40	0	1	2	7	21	33	25	10	1	100
40-50	0	1	2	6	19	35	33	4	0	100
50-60	0	1	2	5	18	30	38	6	0	100
60-70	0	0	1	3	9	18	45	24	0	100
70-80	0	0	1	3	8	15	44	28	1	100
80-90	1	0	1	2	7	12	35	37	5	100
90-100	0	0	1	1	4	8	23	35	28	100





Krusenberg nr 2, 1954

Stockholms län

Tabell 3. Krusenberg nr 2, 1954. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d – e	c – e	f	e – f	g	e – g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	58.1	41.9	39.8	38.3	1.5	3.6	21.0	17.3	33.9	4.4	2.67	1.55	1.89	3.3	3.5		25
10–20	58.8	41.2	37.6	36.9	0.7	4.3	20.8	16.1	30.7	6.2	2.67	1.57	1.94	2.9	1.8		0.25
20–30	51.8	48.2	45.1	44.7	0.4	3.5	28.9	15.8	40.6	4.1	2.76	1.43	1.91	3.4	3.6		0.12
30–40	51.4	48.6	45.2	44.6	0.6	4.0	30.1	14.5	39.1	5.5	2.76	1.42	1.87	4.0	4.1		11
40–50	52.7	47.3	42.8	42.2	0.6	5.1	27.7	14.5	37.9	4.3	2.75	1.45	1.88	2.7	3.7		455
50–60	52.9	47.1	43.5	42.9	0.6	4.2	28.0	14.9	37.2	5.7	2.76	1.46	1.89	2.9	3.3		21
60–70	55.1	44.9	42.3	41.6	0.7	3.3	28.0	13.6	37.2	4.4	2.76	1.52	1.93	2.3	3.9		51
70–80	54.7	45.3	43.5	42.8	0.7	2.5	29.2	13.6	39.5	3.3	2.76	1.51	1.93	2.9	2.7		147
80–90	55.8	44.2	41.2	40.7	0.5	3.5	27.4	13.3	37.4	3.3	2.76	1.54	1.93	2.1	2.7		44
90–100	56.0	44.0	43.0	42.5	0.5	1.5	28.9	13.6	39.4	3.1	2.75	1.54	1.96	2.0	3.2		38
S:a mm i prof.	547.3	452.7	424.0	417.2	6.8	35.5	270.0	147.2	372.9	44.3							

Tabell 4. Krusenberg nr 2, 1954. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	10	50	150	400	3200										
0–10	41.9	39.8	35.5	27.0	19.1	9.1	2.6										
10–20	41.2	37.6	35.2	27.2	19.5												
20–30	48.2	45.1		37.0	30.5												
30–40	48.6	45.2		38.1	31.8	17.3	7.0										
40–50	47.3	42.8		37.3	31.1												
50–60	47.1	43.5		38.3	31.0												
60–70	44.9	42.3		40.2	31.8	19.6	7.0										
70–80	45.3	43.5		35.2	32.2												
80–90	44.2	41.2		38.8	30.6	17.8	4.7										
90–100	44.0	43.0		40.1	32.5	17.4	5.1										
S:a mm i prof.	452.7	424.0		359.2	290.1												

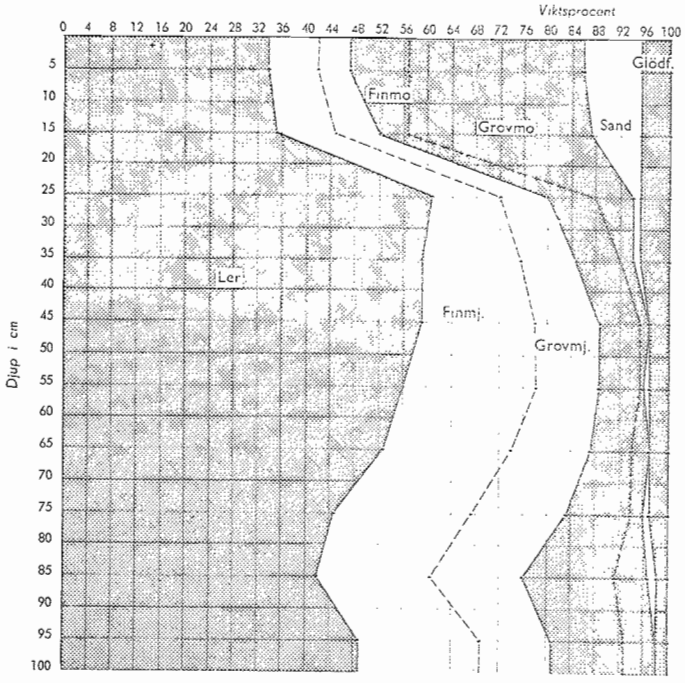


Fig. 1. Krusenberg nr 2, 1954.
Kornstorleksfördelning.

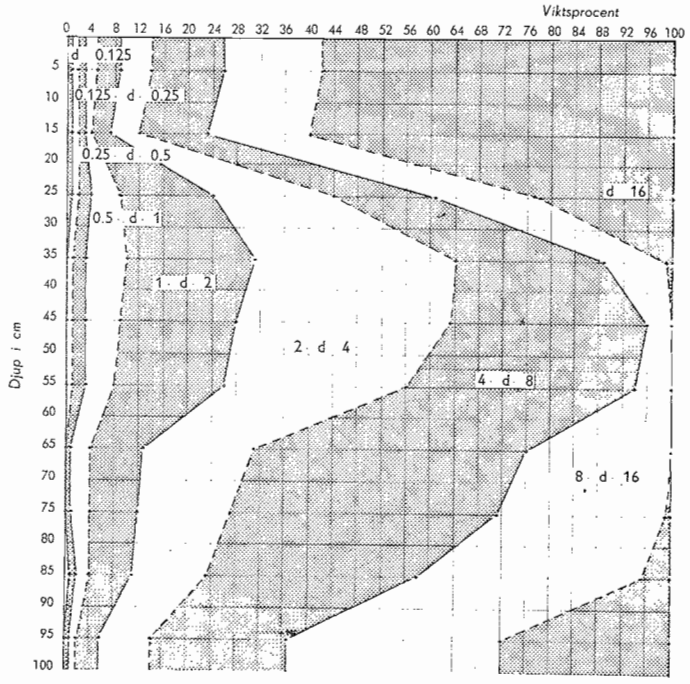


Fig. 2. Krusenberg nr 2, 1954.
Makroaggregatfördelning.

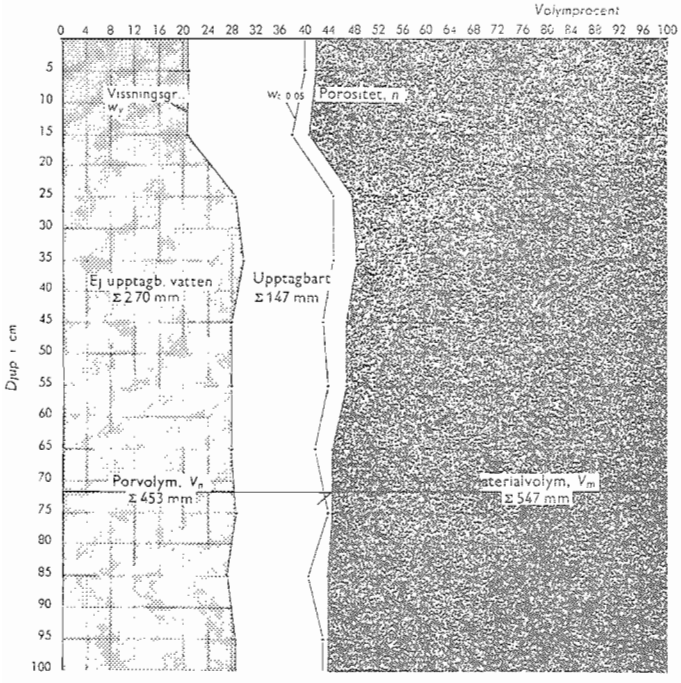


Fig. 3. Krusenberg nr 2, 1954.
Volymsförhållanden.

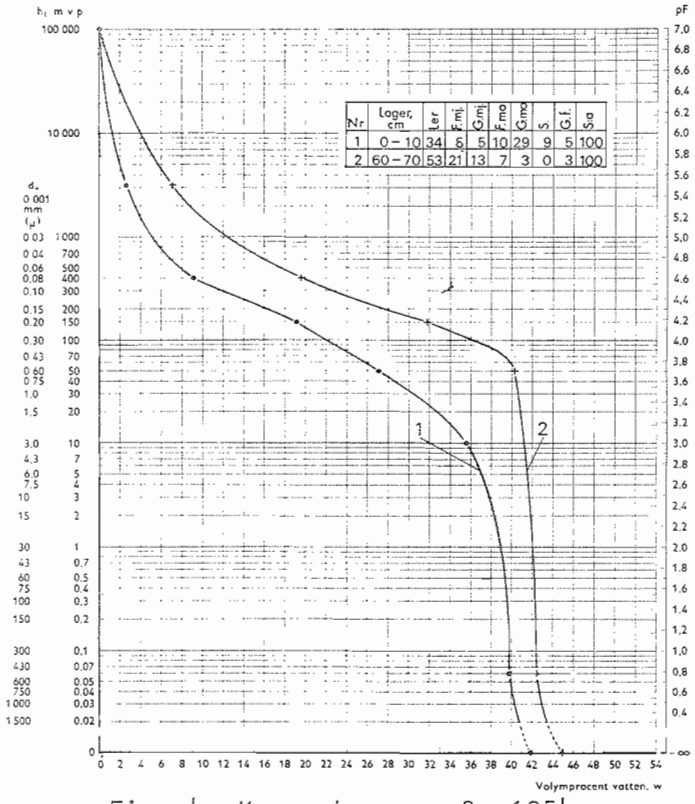


Fig. 4. Krusenberg nr 2, 1954.
Bindningskarakteristikor.

KRUSENBERG NR 3, 1954

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 15.09.1954

Provplatsens läge. Län: Stockholm. Egendom: Krusenberg. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6626115/1604950. Läge i terrängen: Platsen ligger på ett fält som i norr har gräns mot väg till Pottmyran och i väster mot gamla E4-an och ett mindre skogsområde. Profilen är uttagen ca 90 m öster om det skogsparti som begränsar fältet i väster och ca 90 m syd-sydväst om den utskjutande skogsklädda spetsen belägen utmed fältets nordöstra sida.

Geologi. Slättområdet begränsas i norr av ett moränområde, Danmarks allmänning, från vilket sand och grovmo svämmats ut. I väster och sydväst gränsar det till Mälaren (Ekoln). Slätten bryts av ett stort antal uppstickande berghällar. De lösa jordlagren utgörs av postglacial lera underlagrad av glacial lera. I matjorden och övre delen av alven finns en hög halt utsvämmad sand och grovmo.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 15, 35, 75 och 110 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Något mullhaltig styv mellanlera. Alv: Mycket styv lera (lagret 20-50 cm) och styv lera (lagret 50-100 cm). I matjorden är lerhalten 39 vikt-%. Moinslaget, som domineras av grovmo,utgör 25 vikt-%. Lerhalten når sitt maximum i lagret 30-40 cm med hela 81 vikt-%. Med ökat djup minskar därefter lerhalten. Matjordens stora grovmoinslag har i centrala och nedre delen av alven minskat till 1 vikt-%.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen har aggregatstruktur. Matjord: Aggregaten är avrundade och relativt stora. Rotförekomsten är riklig. Alv: Med ökat djup minskar aggregatstorleken. Aggregaten är av fragmenttyp. Från 60 cm djup ökar åter aggregatens storlek. Desamma har nu blivit tydligt fragmentartade. Rotfrekvensen minskar snabbt, men ända ned till 110 cm djup kan maskhål iakttas. Profilens krympningsegenskaper är påtagliga. Genomsläppligheten för vatten har ett minimivärde i plogsulan. Även i lagret 80-90 cm är värdet lågt. I övrigt är genomsläppligheten hög genom profilen.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). I genomsnitt är porositeten

till 100 cm djup 47,1 vol.-%. Den är högst i alvens centrala del, lagret 30-60 cm. Den strukturella vissningsgränsen är markant lägre i matjorden än i alven.

Totalt rymmer profilen ned till en meters djup 470,6 - 291,4 = 179,2 mm mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Den goda strukturen i hela profilen ger förutsättningar för rotutveckling relativt djupt ned i marken. Vattenhushållningen bör därför vara väl tillgodosedd. En fullständig bedömning kräver dock att analyser utförs för bestämning av vattnets bindning vid vattenavförande tryck på exempelvis 0,5 m och 1,0 m v.p.

Litteratur: Gumaelius & Paykull, 1865.

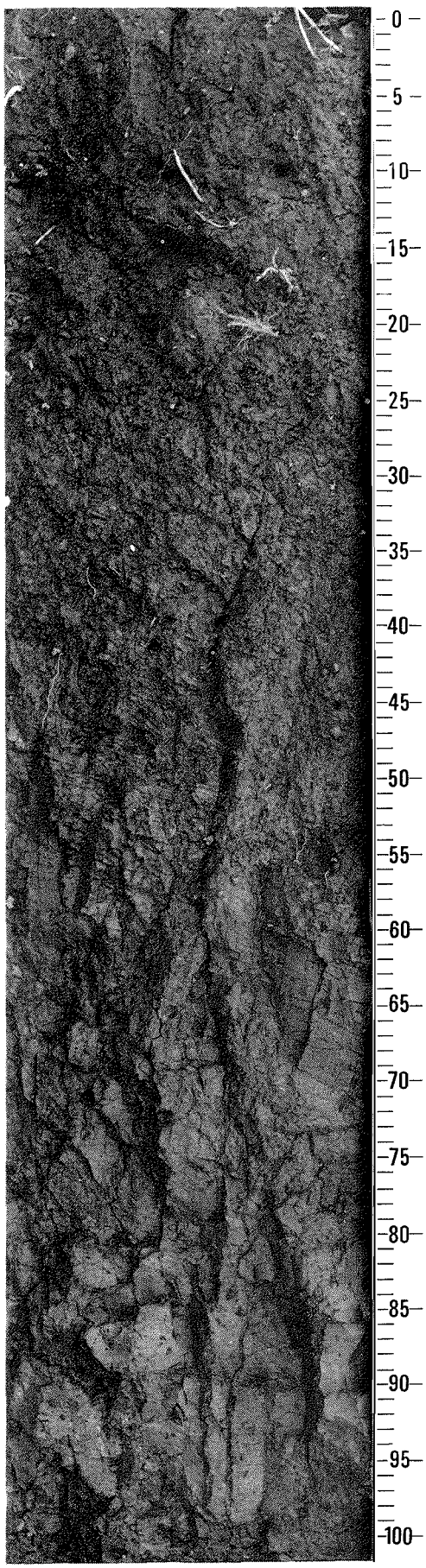
Ek. kartblad: 11 I 5a.

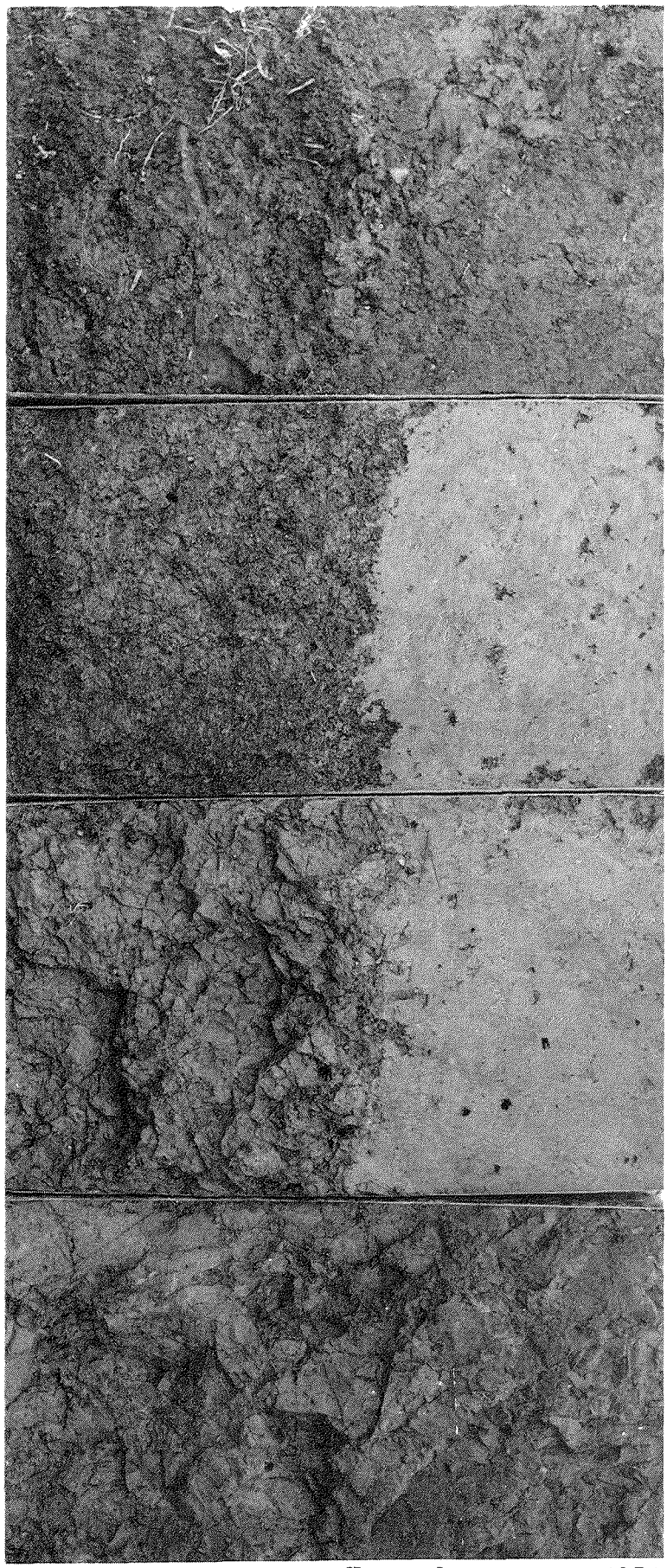
Tabell 1. Krusenberg nr 3, 1954. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm						Glöd förl. %	S:a
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0		
0-10	37	8	7	11	25	7	5	100
10-20	40	7	7	10	25	6	5	100
20-30	61	11	5	6	10	2	5	100
30-40	81	5	1	6	1	0	6	100
40-50	76	10	3	4	1	0	6	100
50-60	56	19	12	7	1	0	5	100
60-70	52	20	12	11	1	0	4	100
70-80	55	21	11	7	1	1	4	100
80-90	52	18	13	11	2	1	3	100
90-100	51	16	13	14	3	0	3	100

Tabell 2. Krusenberg nr 3, 1954. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									S:a
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	
0-10	1	1	1	2	4	6	12	19	54	100
10-20	1	1	1	2	5	9	19	32	30	100
20-30	1	1	2	6	14	18	23	21	14	100
30-40	1	1	3	7	15	17	27	22	7	100
40-50	0	1	3	7	19	27	29	13	1	100
50-60	0	0	2	5	16	28	41	8	0	100
60-70	0	0	1	4	13	22	46	14	0	100
70-80	0	0	1	2	8	16	38	32	3	100
80-90	0	0	1	2	7	13	35	35	7	100
90-100	0	0	1	2	5	11	28	35	18	100





Krusenberg nr 3, 1954
Stockholms län

Tabell 3. Krusenberg nr 3, 1954. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d – e	c – e	f	e – f	g	e – g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	54.5	45.5	42.2	41.2	1.0	4.3	20.1	21.1	34.0	7.2	2.68	1.46	1.88	4.1	2.7		10
10–20	54.3	45.7	40.2	39.5	0.7	6.2	20.6	18.9	31.4	8.1	2.69	1.46	1.82	3.0	2.7		98
20–30	52.6	47.4	44.5	44.1	0.4	3.3	28.2	15.9	39.1	5.0	2.74	1.44	1.88	4.0	3.6		0.61
30–40	47.7	52.3	50.4	50.4	0.0	1.9	34.0	16.4	45.5	4.9	2.79	1.33	1.83	5.6	5.2		17
40–50	48.7	51.3	49.8	49.7	0.1	1.6	31.2	18.5	43.1	6.6	2.79	1.36	1.81	4.3	5.9		34
50–60	52.0	48.0	45.1	44.7	0.4	3.3	30.9	13.8	39.3	5.4	2.77	1.44	1.89	3.3	4.0		24
60–70	53.8	46.2	44.0	44.0	0.0	2.2	30.6	13.4	39.1	4.9	2.75	1.48	1.92	3.0	3.8		14
70–80	54.9	45.1	43.8	43.7	0.1	1.4	32.5	11.2	40.3	3.4	2.77	1.52	1.96	2.4	3.5		1.8
80–90	54.7	45.3	44.2	44.1	0.1	1.2	31.7	12.4	40.3	3.8	2.78	1.52	1.96	2.4	2.9		0.03
90–100	56.2	43.8	43.3	43.3	0.0	0.5	31.6	11.7	39.4	3.9	2.76	1.55	1.96	2.4	3.6		2.8
S:a mm i prof.	529.4	470.6	447.5	444.7	2.8	25.9	291.4	153.3	391.5	53.2							

Tabell 4. Krusenberg nr 3, 1954. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	10	50	150	400	3200										
0–10	45.5	42.2	37.4	27.7	18.5	12.0	5.8										
10–20	45.7	40.2	37.9	35.1	19.0												
20–30	47.4	44.5		41.5	27.4												
30–40	52.3	50.4		40.0	32.3	27.7	12.4										
40–50	51.3	49.8		44.0	35.2	25.8	10.7										
50–60	48.0	45.1		37.5	32.3	20.0	8.3										
60–70	46.2	44.0		39.9	32.5												
70–80	45.1	43.8		40.0	34.4												
80–90	45.3	44.2		40.1	33.4	19.3	7.4										
90–100	43.8	43.3		31.8													
S:a mm i prof.	470.6	447.5		377.6													

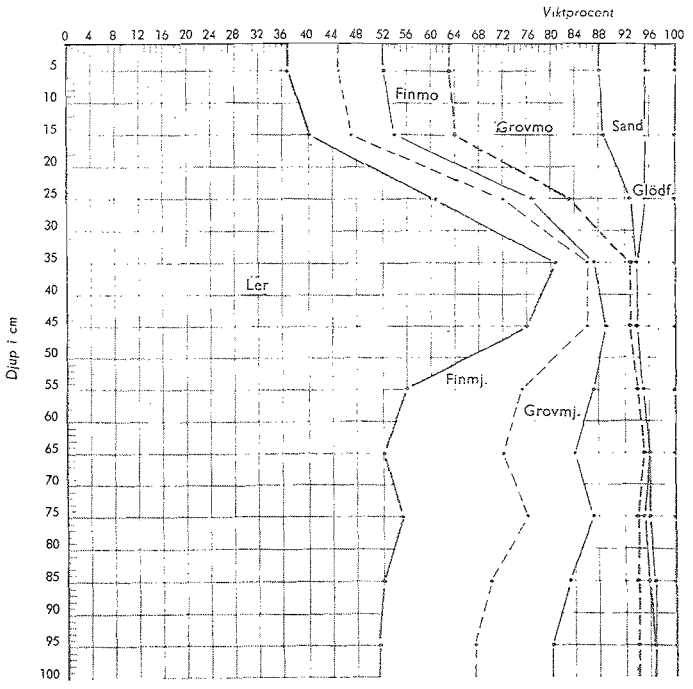


Fig. 1. Krusenberg nr 3, 1954.
Kornstorleksfördelning.

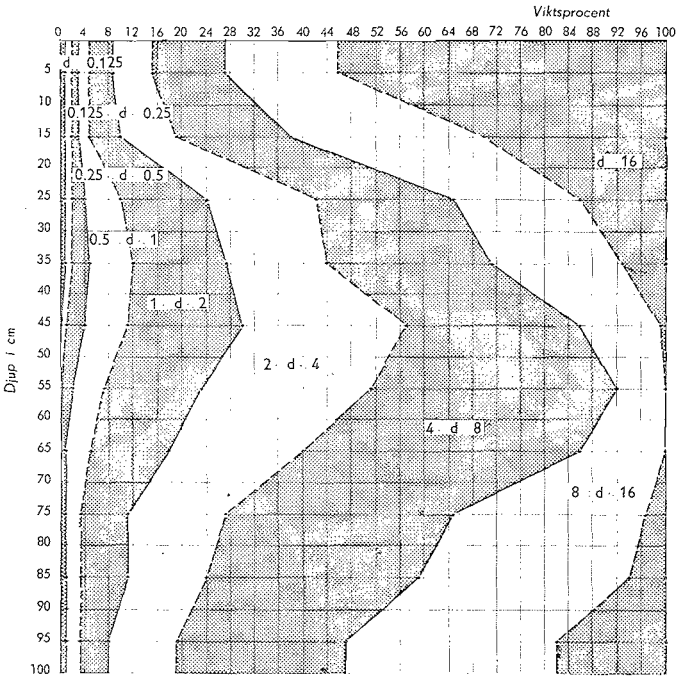


Fig. 2. Krusenberg nr 3, 1954.
Makroaggregatfördelning.

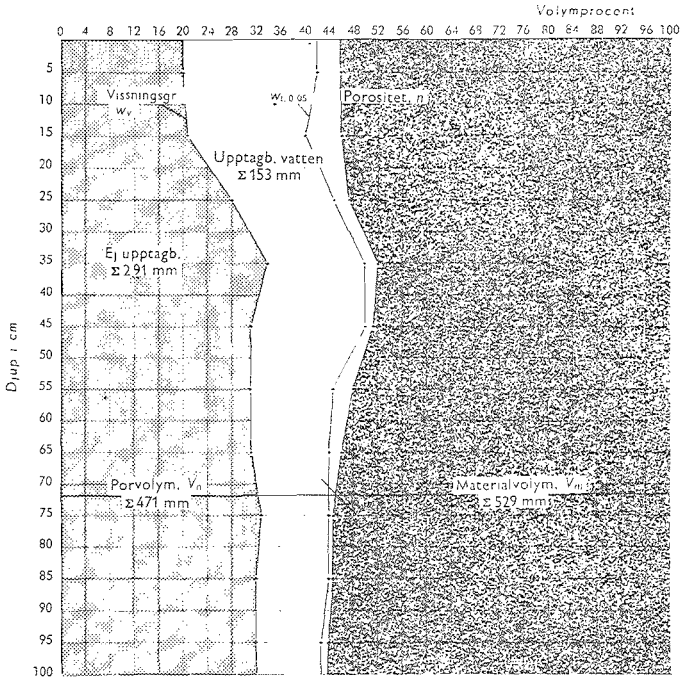
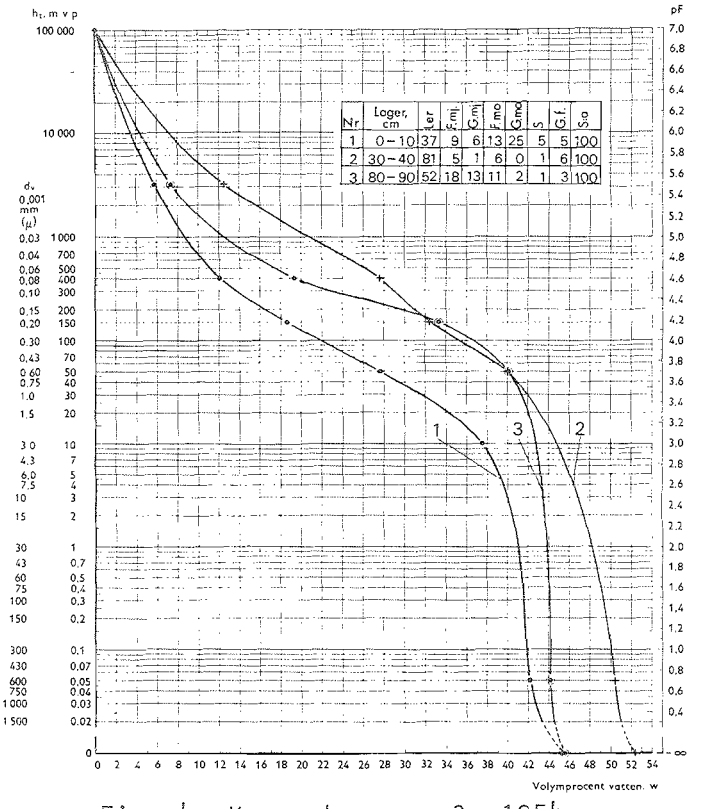


Fig. 3. Krusenberg nr 3, 1954.
Volymsförhållanden.



Nr	Lager, cm	Ler	Fmj	Gmj	Fmo	Gmo	S	Gf	Sa
1	0–10	37	9	6	13	25	5	5	100
2	30–40	81	5	1	6	0	1	6	100
3	80–90	52	18	13	11	2	1	3	100

Fig. 4. Krusenberg nr 3, 1954.
Bindningskarakteristikor.

KRUSENBERG NR 4, 1954

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 15.09.1954

Provplatsens läge. Län: Stockholm. Egendom: Krusenberg. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6626020/1604980. Läge i terrängen: Platsen ligger på det fält som i väster har gräns mot Krusenberg, i söder mot gamla E4-an och ett mindre skogsområde samt i öster mot väg till Berghagen. Profilen är uttagen 20 m öster om en mindre skogsholme vid fältets östra sida.

Geologi. Slättområdet avgränsas i norr av ett moränområde, Danmarks allmänning, från vilket sand och grovmo svämmats ut. I väster och sydväst gränsar det till Mälaren (Ekoln). Slätten bryts av ett stort antal uppstickande berghällar. De lösa jordlagren utgörs av postglacial lera underlagrad av glacial lera. I matjorden och övre delen av alven finns en hög halt utsvämmad sand och grovmo.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 15, 35, 75 och 110 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 parallieller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Mullfattig styv lera. Alv: Styv lera (lagret 20-30 cm), mycket styv lera (lagret 30-50 cm) och styv lera (lagret 50-100 cm). I matjorden är lerhalten 43 vikt-%. Moinslaget, som domineras av grovmo, är här stort och utgör 24 vikt-%. Lerhalten når sitt maximum i lagret 30-50 cm med 63 vikt-%. Med ökat djup minskar därefter lerhalten. Det stora grovmoinslaget har i alven minskat till 5 %.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen har aggregatstruktur. Matjord: Lagret domineras av relativt stora aggregat. Dessa utgörs av porösa avrundade fragment som är relativt jämnstora, varför strukturen ger ett luckert och homogent intryck. Alv: Ploguslan bildar en övergångszon till underliggande lagers mera grynliknande aggregat. Med ytterligare ökat djup sker en övergång mot skarpkantade fragment. Rot- och maskhålsfrekvensen är hög. Lagringen av de relativt väldefinierade aggregaten ger i övrigt ett luckert intryck. Från 60 cm djup ökar aggregatens storlek åter. Fragmenten är skarpkantade. Rotfrekvensen är relativt hög även på detta djup, och ett flertal maskhål kan iakttagas ännu på djupet 110 cm (planschens H-snitt). Profilens krympningsegenskaper är påtagliga. Genomsläppligheten för vatten är något begränsad i lagret

0-10 cm. Plogsulan och lagret 70-80 cm har också något låga värden. I övrigt är genomsläppligheten hög genom profilen.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är i genomsnitt till 100 cm djup 46,4 vol.-% och relativt jämnstor i hela profilen. Likaledes är vissningsgränsen jämn profilen igenom. De lägsta värdena uppmättes i matjorden.

Totalt rymmer profilen ned till en meters djup 463,5 - 278,3 = 185,2 mm mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Då rötterna enligt fältiakttagelserna kan genomrota jorden till minst en meters djup, bör vattenhushållningen vara väl tillgodosedd. En fullständig bedömning av profilens vattenmagasineringsförmåga kräver dock ytterligare analyser av vattenhalter vid olika vattenavförande tryck.

Litteratur: Gumaelius & Paykull, 1965.

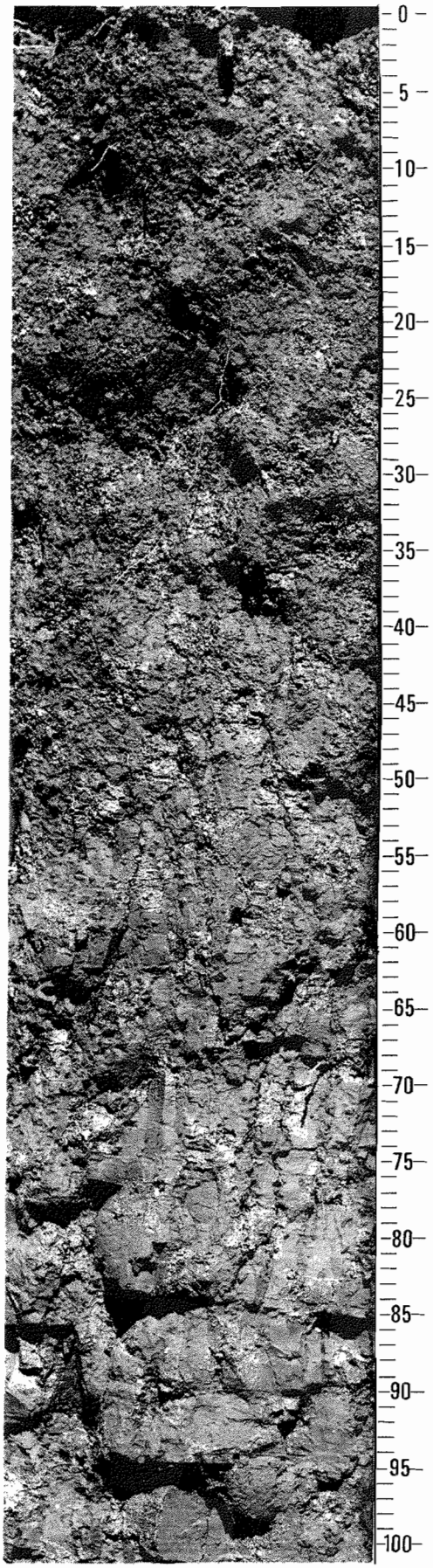
Ek. kartblad: 11 I 5a.

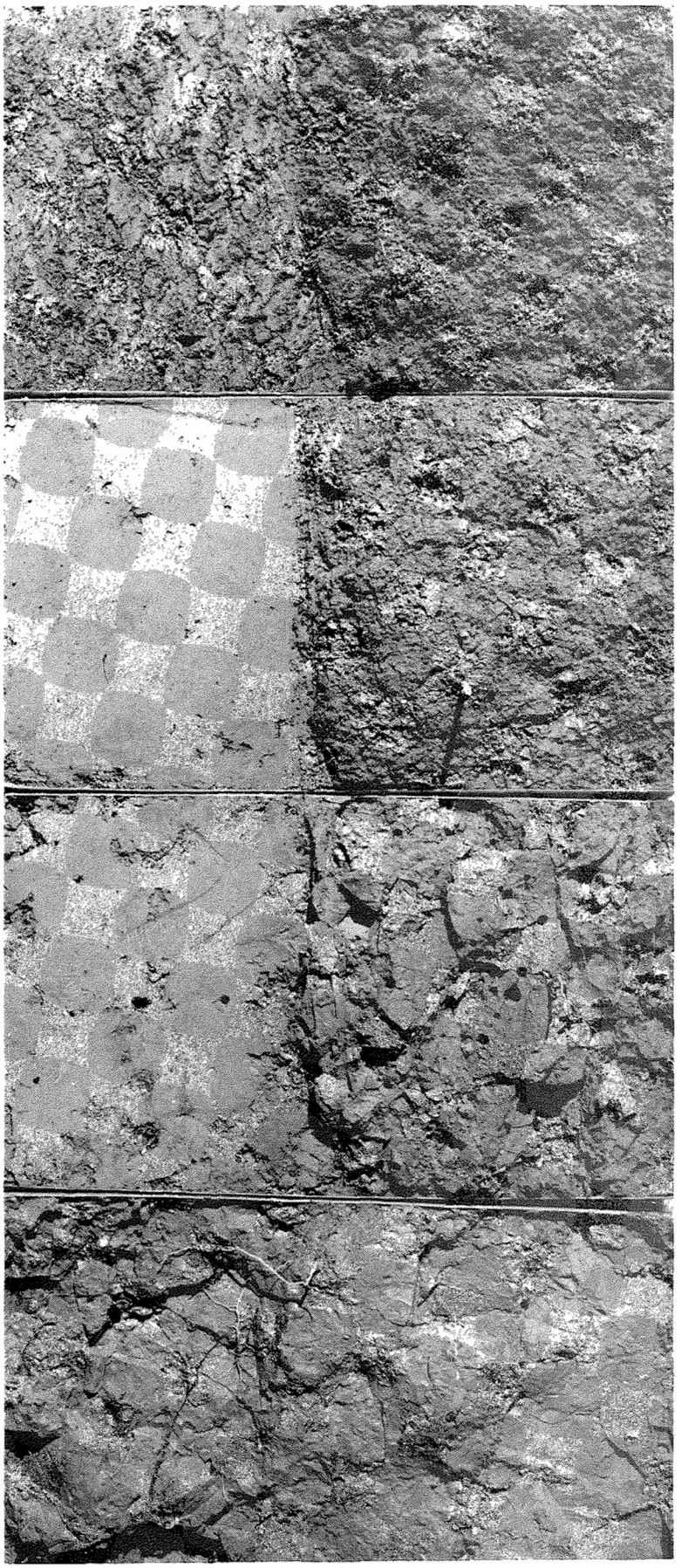
Tabell 1. Krusenberg nr 4, 1954. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	43	10	7	8	24	3	5	100
10-20	44	9	7	8	24	3	5	100
20-30	49	14	5	8	16	3	5	100
30-40	63	11	10	5	6	1	4	100
40-50	62	14	10	6	3	1	4	100
50-60	59	16	9	8	3	1	4	100
60-70	53	19	10	10	3	1	4	100
70-80	49	16	13	14	3	1	4	100
80-90	46	20	10	10	10	1	3	100
90-100	51	20	9	9	7	1	3	100

Tabell 2. Krusenberg nr 4, 1954. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	S:a
0-10	1	1	1	2	4	6	14	18	53	100
10-20	1	1	1	2	6	10	18	25	36	100
20-30	1	1	1	4	11	19	19	16	28	100
30-40	1	1	2	7	21	31	25	10	2	100
40-50	1	1	2	8	21	36	27	4	0	100
50-60	0	1	2	4	14	25	45	9	0	100
60-70	0	0	1	3	9	16	49	21	1	100
70-80	0	0	1	2	7	14	41	35	0	100
80-90	1	0	1	2	6	12	36	37	5	100
90-100	0	1	1	2	6	13	32	33	12	100





Krusenberg nr 4, 1954

Stockholms län

Tabell 3. Krusenberg nr 4, 1954. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d – e	c – e	f	e – f	g	e – g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	54.8	45.2	41.6	41.6	0.0	3.6	23.1	18.5	38.2	3.4	2.70	1.48	1.90	5.4	4.9		0.21
10–20	53.9	46.1	41.3	41.2	0.1	4.9	25.2	16.0	35.5	5.7	2.71	1.46	1.88	3.4	3.8		5.3
20–30	53.1	46.9	41.6	41.3	0.3	5.6	24.4	16.9	36.4	4.9	2.73	1.45	1.89	3.6	3.6		0.51
30–40	51.1	48.9	44.0	43.8	0.2	5.1	29.6	14.2	38.9	4.9	2.78	1.42	1.87	3.7	3.2		16
40–50	50.4	49.6	45.1	44.8	0.3	4.8	29.4	15.4	38.6	6.2	2.78	1.40	1.83	3.6	3.3		95
50–60	51.8	48.2	44.5	44.3	0.2	3.9	29.4	14.9	39.1	5.2	2.78	1.44	1.90	2.9	3.1		73
60–70	54.7	45.3	42.7	42.5	0.2	2.8	30.4	12.1	38.5	4.0	2.78	1.52	1.94	2.6	2.9		23
70–80	55.0	45.0	43.0	42.9	0.1	2.1	30.9	12.0	39.4	3.5	2.78	1.53	1.95	2.1	3.6		0.8
80–90	57.0	43.0	40.8	40.8	0.0	2.2	26.9	13.9	36.9	3.9	2.77	1.58	1.97	1.7	1.6		70
90–100	54.7	45.3	43.7	43.7	0.0	1.6	29.0	14.7	39.5	4.2	2.76	1.51	1.92	2.7	1.8		67
S:a mm i prof.	536.5	463.5	428.3	426.9	1.4	36.6	278.3	148.6	381.0	45.9							

Tabell 4. Krusenberg nr 4, 1954. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	10	50	150	400	3200										
0–10	45.2	41.6	39.9	29.9	22.0	11.9	4.5										
10–20	46.1	41.3	37.7	32.6	21.5												
20–30	46.9	41.6		34.9	23.8												
30–40	48.9	44.0		37.0	22.4	10.2	5.4										
40–50	49.6	45.1		35.8	29.4												
50–60	48.2	44.5		36.8	29.3												
60–70	45.3	42.7		38.5	27.3	18.2	4.2										
70–80	45.0	43.0		37.4	30.1												
80–90	43.0	40.8			27.0												
90–100	45.3	43.7			28.1	17.0	6.0										
S:a mm i prof.	463.5	428.3			260.9												

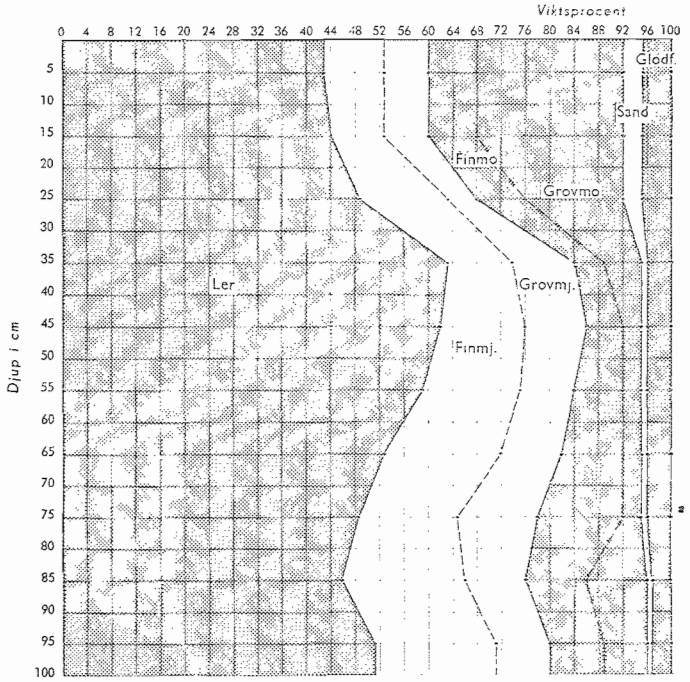


Fig. 1. Krusenberg nr 4, 1954.
Kornstorleksfördelning.

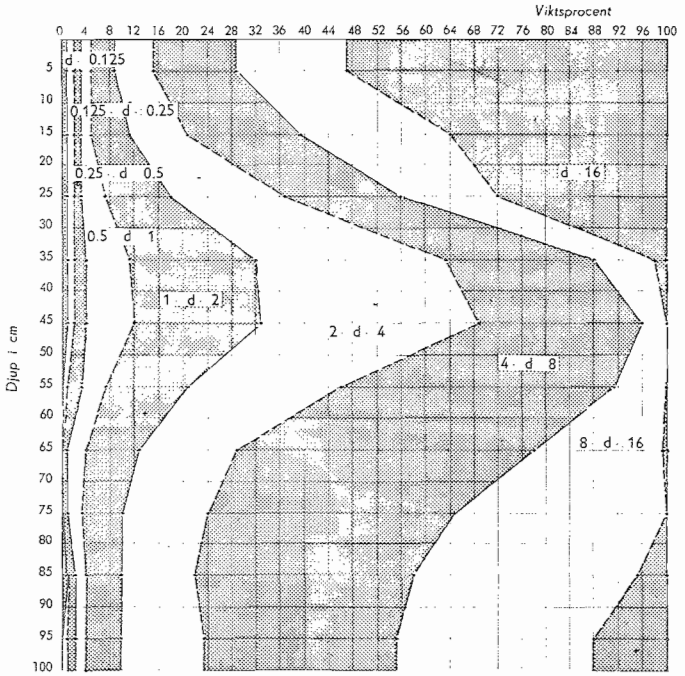


Fig. 2. Krusenberg nr 4, 1954.
Makroaggregatfördelning.

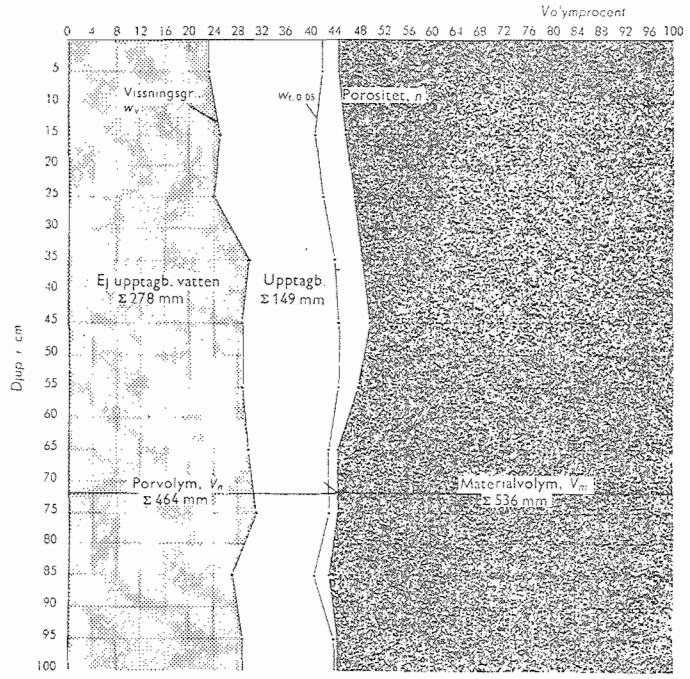


Fig. 3. Krusenberg nr 4, 1954.
Volymsförhållanden.

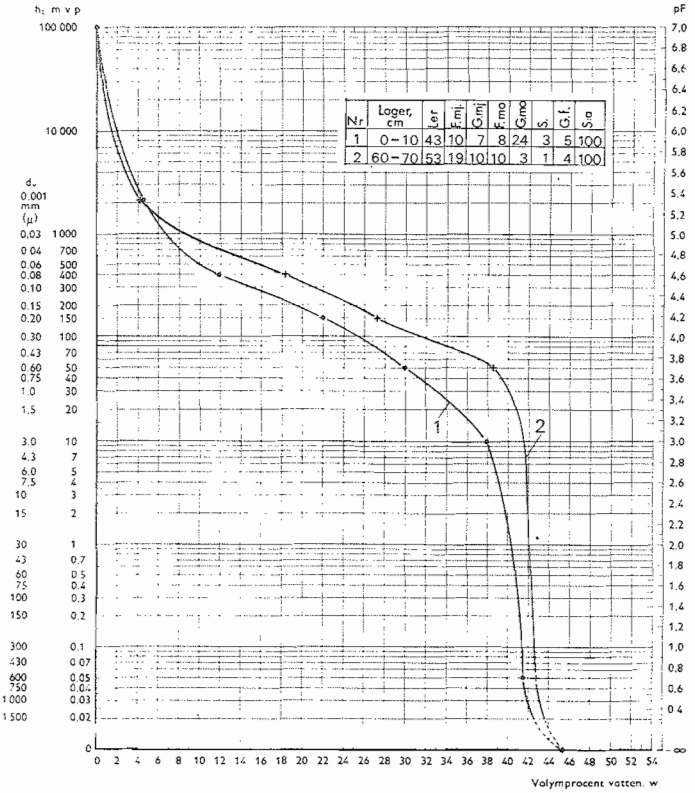


Fig. 4. Krusenberg nr 4, 1954.
Bindningskarakteristikor.

KRUSENBERG NR 5, 1954

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 17.09.1954

Provplatsens läge. Län: Stockholm. Egendom: Krusenberg. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6625950/1605005. Läge i terrängen: Platsen ligger på det fält som i väster har gräns mot Krusenberg, i söder mot gamla E4-an och ett mindre skogsområde samt i öster mot väg till Berghagen. Profilen är uttagen 50 m sydsydväst om en mindre skogsholme vid fältets östra sida.

Geologi. Slättområdet avgränsas i norr av ett moränområde, Danmarks allmänning, från vilket sand och grovmo svämmats ut. I väster och sydväst gränsar det till Mälaren (Ekoln). Slätten bryts av ett stort antal uppstickande berghällar. De lösa jordlagren utgörs av postglacial lera underlagrad av glacial lera. I matjorden och övre delen av alven finns en hög halt utsvämmad sand och grovmo.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 15, 35, 75 och 110 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Mullfattig lätt mellanlera. Alv: Lätt mellanlera (lagret 20-40 cm), styv lera (lagret 40-50 cm) och mycket styv lera (lagret 50-100 cm). Matjorden och alven ned till 40 cm djup är texturellt jämnt uppbyggd. Lerhalten är här 30 vikt-%. Moinslaget är stort och utgör 46 vikt-%. Från 40 cm djup minskar gradvis inslagen av sand och grovmo. Lagret 40-60 cm utgör en övergångszon. Ler- och mjälaandelarna ökar och utgör i lagret 60-100 cm respektive 69, 15 och 6 vikt-%.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen är strukturellt relativt jämnt uppbyggd och har aggregatstruktur. I matjorden är aggregaten relativt stora och porösa. Strukturen ger ett luckert och homogent intryck. I övre och centrala delen av alven minskar aggregatens storlek något och lagret har närmast grynkaraktär. Rot- och maskhålsfrekvensen är här mycket hög. Lagringen av de relativt väldefinierade aggregaten ger ett luckert intryck. Från 50 cm djup sker en färg- och strukturförändring, som till största delen orsakas av texturförändringen. Färgen övergår från mörkt brun till ljust chokladbrun. Strukturellt är aggregaten av fragmenttyp. Rot- och maskhåls-

frekvensen är hög och ett väl utvecklat spricksystem finns även här. På djupet 110 cm (planschens H-snitt) kan iakttas såväl rötter och maskhål som ett väl utvecklats spricksystem. Både den horisontella och den vertikala krympningen är svagare utvecklad i profilens övre hälft än i den undre. I profilens undre del är krympningen påtaglig. Vattengenomsläppligheten är god i profilen.

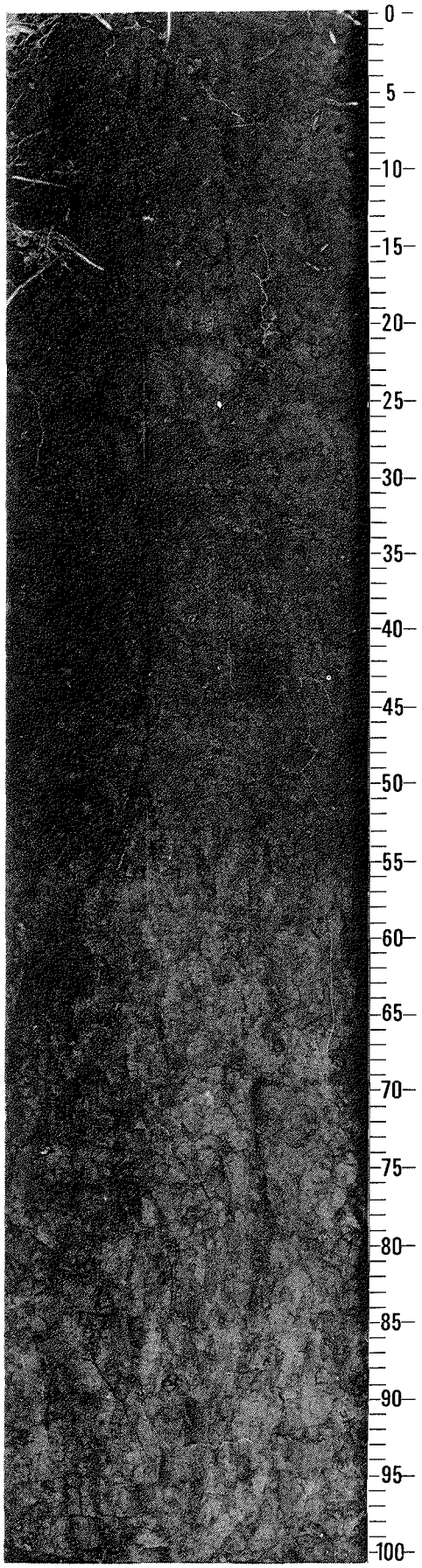
Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är i genomsnitt till 100 cm djup 46,3 vol.-%. Den varierar något med djupet. Vissningsgränsen ökar med djupet och följer därvidlag ändringar i lerhalten.

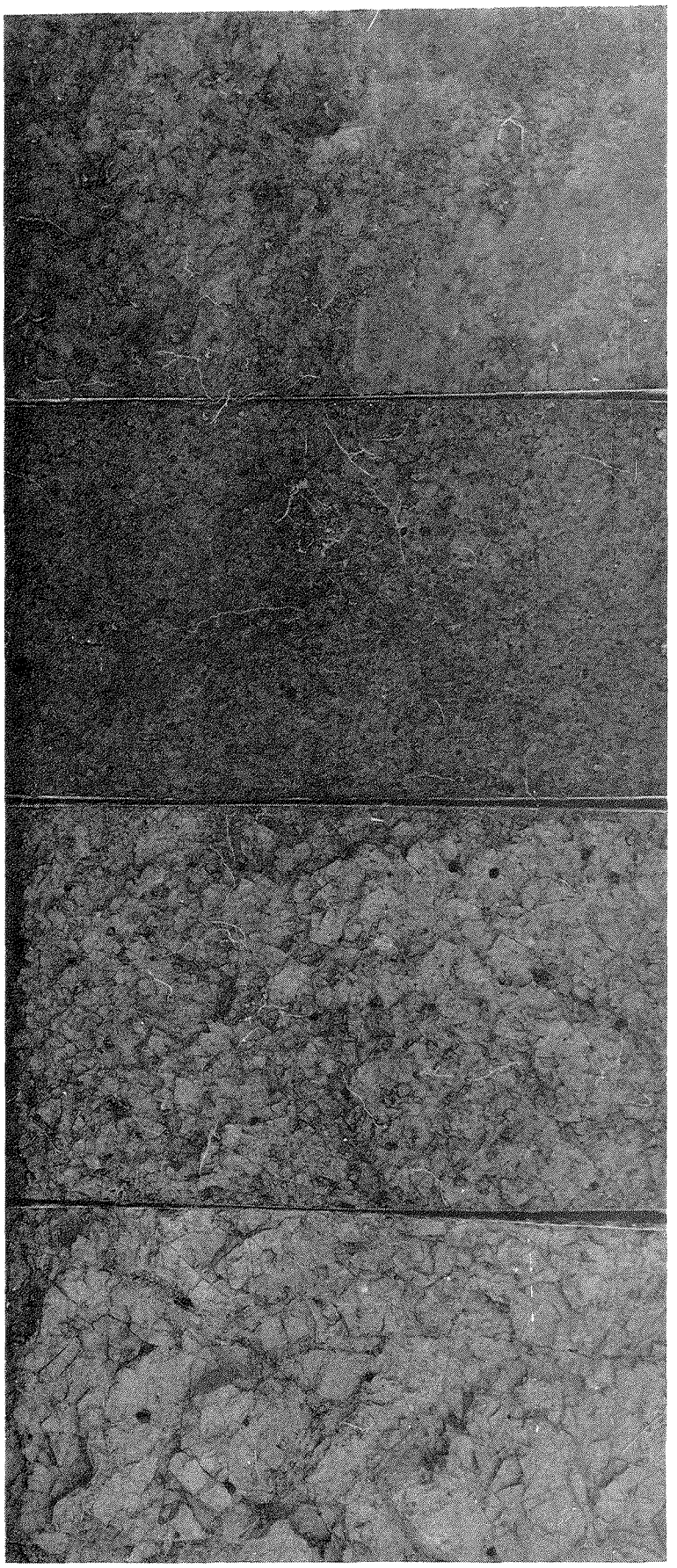
Totalt rymmer profilen 463,2 - 247,8 = 215,4 mm ned till en meters djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Förutsättningarna för rotutveckling är goda genom hela profilen. Vattenhushållningssituationen bör därför normalt vara god. En fullständig bedömning av vattensituationen kräver dock ytterligare analyser av vattenhalter vid olika vattenavförande tryck.

Litteratur: Gumaelius & Paykull, 1865.

Ek. kartblad: 11 I 5b.





Krusenberg nr 5, 1954

Stockholms län

Tabell 1. Krusenberg nr 5, 1954. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	29	7	5	5	46	4	4	100
10-20	29	6	6	5	46	4	4	100
20-30	29	6	6	6	46	4	3	100
30-40	31	8	3	7	44	4	3	100
40-50	46	5	4	4	35	3	3	100
50-60	62	6	5	2	19	2	4	100
60-70	78	9	2	4	2	1	4	100
70-80	69	13	8	4	2	1	3	100
80-90	64	19	8	3	1	2	3	100
90-100	63	18	7	6	1	2	3	100

Tabell 2. Krusenberg nr 5, 1954. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	S:a
0-10	3	4	2	3	7	10	16	21	34	100
10-20	4	3	2	3	7	12	22	27	20	100
20-30	3	2	1	2	6	11	20	29	26	100
30-40	3	2	2	3	7	13	32	28	10	100
40-50	1	1	2	3	10	19	47	15	2	100
50-60	1	1	2	4	12	23	35	16	6	100
60-70	0	1	2	4	12	21	35	19	6	100
70-80	1	1	1	4	14	25	44	10	0	100
80-90	0	1	2	4	14	25	47	7	0	100
90-100	0	1	2	5	14	23	38	16	1	100

Tabell 3. Krusenberg nr 5, 1954. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d – e	c – e	f	e – f	g	e – g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	55.6	44.4	39.0	38.4	0.6	6.0	17.2	21.2	31.9	6.5	2.66	1.48	1.89	1.9	1.9		0.03
10–20	54.5	45.5	39.4	38.6	0.8	6.9	15.9	22.7	27.4	11.2	2.68	1.46	1.85	2.0	1.6		5.1
20–30	59.3	40.7	35.0	34.7	0.3	6.0	18.2	16.5	27.2	7.5	2.68	1.59	1.92	1.4	0.5		39
30–40	61.5	38.5	34.6	33.9	0.7	4.6	17.9	16.0	27.6	6.3	2.70	1.66	2.00	1.0	0.8		30
40–50	54.6	45.4	39.8	39.1	0.7	6.3	22.1	17.0	33.0	6.1	2.71	1.48	1.86	1.7	1.0		47
50–60	50.9	49.1	43.2	42.6	0.6	6.5	25.8	16.8	37.4	5.2	2.75	1.40	1.85	3.4	3.2		75
60–70	48.9	51.1	48.6	48.1	0.5	3.0	32.4	15.7	44.0	4.1	2.78	1.36	1.86	3.1	4.0		13
70–80	50.4	49.6	46.7	46.4	0.3	3.2	32.8	13.6	43.2	3.2	2.78	1.40	1.87	3.9	5.3		0.23
80–90	51.8	48.2	46.1	45.7	0.4	2.5	31.9	13.8	42.4	3.3	2.78	1.44	1.88	3.1	4.7		3.6
90–100	49.3	50.7	48.6	48.4	0.2	2.3	33.6	14.8	45.0	3.4	2.78	1.37	1.84	3.6	6.1		104
S:a mm i prof.	536.8	463.2	421.0	415.9	5.1	47.3	247.8	168.1	359.1	56.8							

Tabell 4. Krusenberg nr 5, 1954. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	10	50	150	400	3200										
0–10	44.4	39.0	31.8	20.4	16.2	5.9	2.1										
10–20	45.5	39.4	30.4	20.8	16.0												
20–30	40.7	35.0	32.8	21.9	17.7												
30–40	38.5	34.6	31.8	29.9	20.6	8.1	4.3										
40–50	45.4	39.8	34.2	33.4	21.6	13.9	5.1										
50–60	49.1	43.2	40.9	39.4	25.3	17.2	7.5										
60–70	51.1	48.6		36.9	31.6	22.7	9.1										
70–80	49.6	46.7		38.1	28.9												
80–90	48.2	46.1		40.1	25.3												
90–100	50.7	48.6		39.7	28.3	22.8	8.0										
S:a mm i prof.	463.2	421.0		320.6	231.5												

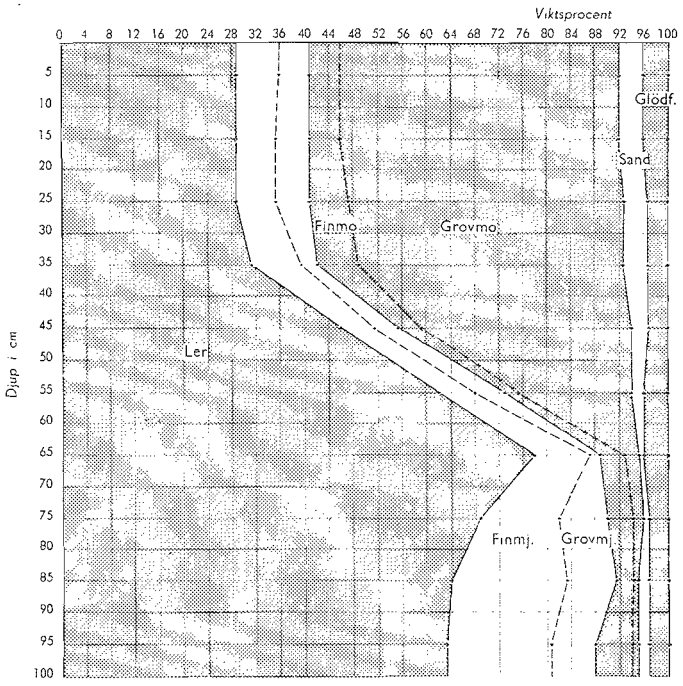


Fig. 1. Krusenberg nr 5, 1954.
Kornstorleksfördelning.

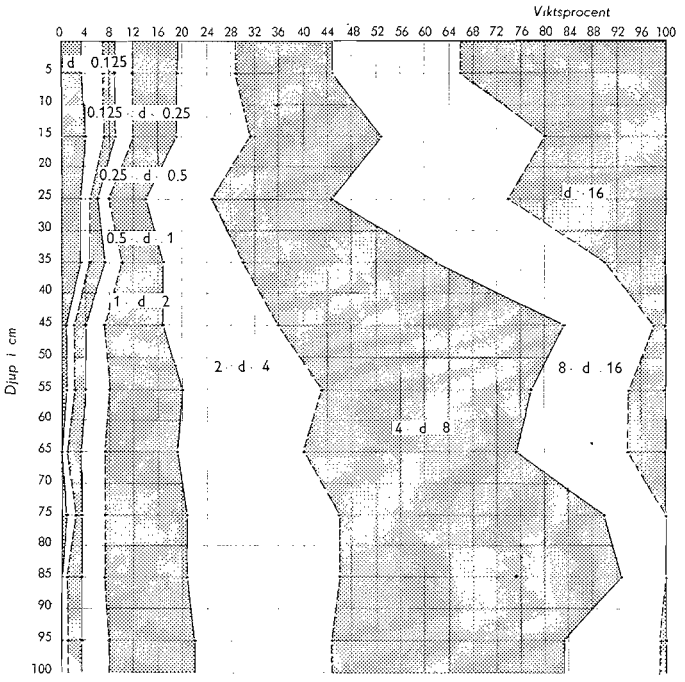


Fig. 2. Krusenberg nr 5, 1954.
Makroaggregatfördelning.

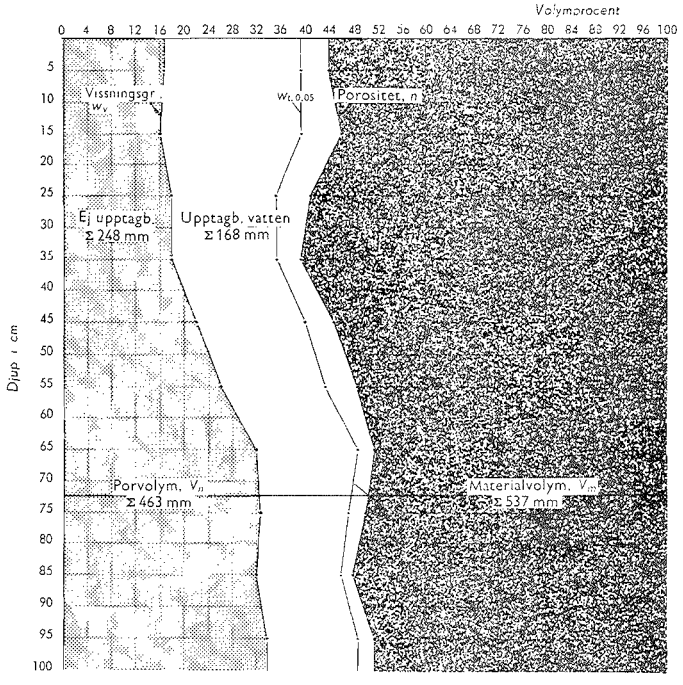


Fig. 3. Krusenberg nr 5, 1954.
Volymsförhållanden.

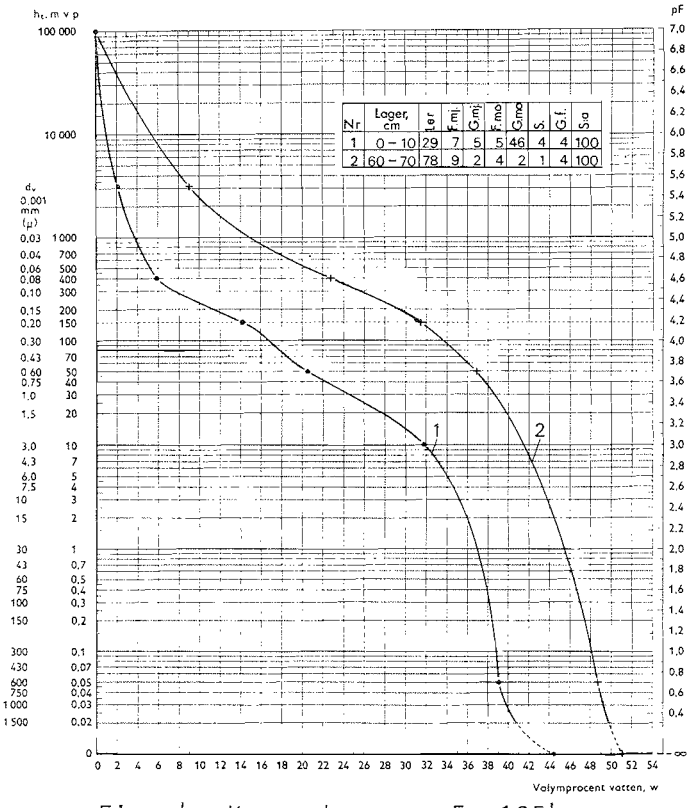


Fig. 4. Krusenberg nr 5, 1954.
Bindningskarakteristikor.

MORALUND M 63:1

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 01.09.1963

Provplatsens läge. Län: Stockholm. Egendom: Moralund. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6629720/1610650. Läge i terrängen: Provplatsen ligger i ett mindre myrstråk ca 600 m syd-sydväst om gårdens huvudbyggnader och ca 20 m från ett avloppsdike.

Geologi. Platsen är belägen i en mindre dalgång i östra delen av Danmarks allmänning. Denna allmänning utgörs av ett moränområde, men i svackor och små dalgångar finns sorterat material utsvämmat. På den aktuella platsen har den postglaciala lerans övre del fått inslag av gyttja och i senare tid blivit överlagrad av kärrtorv. Torven har dock aldrig erhållit någon större mäktighet.

Gröda vid provtagningen. Obevuxen gång i försök.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 10, 33, 58 och 85 cm. Cylindriska prover: 0-80 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Kärrtorvmulljord. Alv: Lergyttja. I lagret 0-30 cm är glödgningsförlusten ca 56 vikt-%. Det organogena materialets förmultningsgrad har inte noterats. I alven utgör gyttjeinslaget 8-10 vikt-%. Med ökat djup sjunker andelen gyttja. Halterna ler, finmjäla, grovmjäla och finmo är i lagret 30-80 cm i genomsnitt respektive 50, 16, 13 och 7 vikt-%.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Strukturen i alven är väl utvecklad med ett distinkt spricksystem och klart avgränsade aggregat. En del sprickytor har stabiliserats genom tjocka rostbeläggningar. Sprickbredden uppgår i vissa fall till ca 1 cm. Strukturen är bäst utvecklad i lagret 50-60 cm; ovanför är den något mindre distinkt; därunder blir den allt grövre med ökat djup. Genom det väl utvecklade permanenta spricksystemet är vattengenomsläppligheten mycket god. Det största observerade rotdjupet vid profiluttagningen var 100 cm. Grundvattenytan var då på 80 cm djup.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är hög genom hela profilen. I nivåerna 0-30 och 30-80 cm är den i genomsnitt 74,6 resp. 75,2

vol.-%. Vissningsgränsvärdet är högt, särskilt i lergyttjan.

Totalt rymmer profilen 600,1 - 311,2 = 288,9 mm ned till 80 cm djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Vid en grundvattennivå på 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan):

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-80 cm
Vatten-halt, vol.-%	58,3	57,4	52,2	56,6	54,5	59,4	64,9	72,0			475,3

Mängden för växterna upptagbart vatten är till 80 cm djup 475,3 - 311,2 = 164,1 mm. Den goda strukturen i profilen och de gynnsamm möjligheterna för rotutveckling gör att vattenförsörjningen måste bedömas vara väl tillgodosedd. Vattenupptagningen kan dock försvåras i de djupaste lagren i profilen, eftersom pH-värdet kan vara lågt här. En fullständig bedömning av vattenhushållningen bör ta hänsyn till aktuella pH-värden.

Litteratur: Gumaelius & Paykull, 1865; Håkansson, 1968.

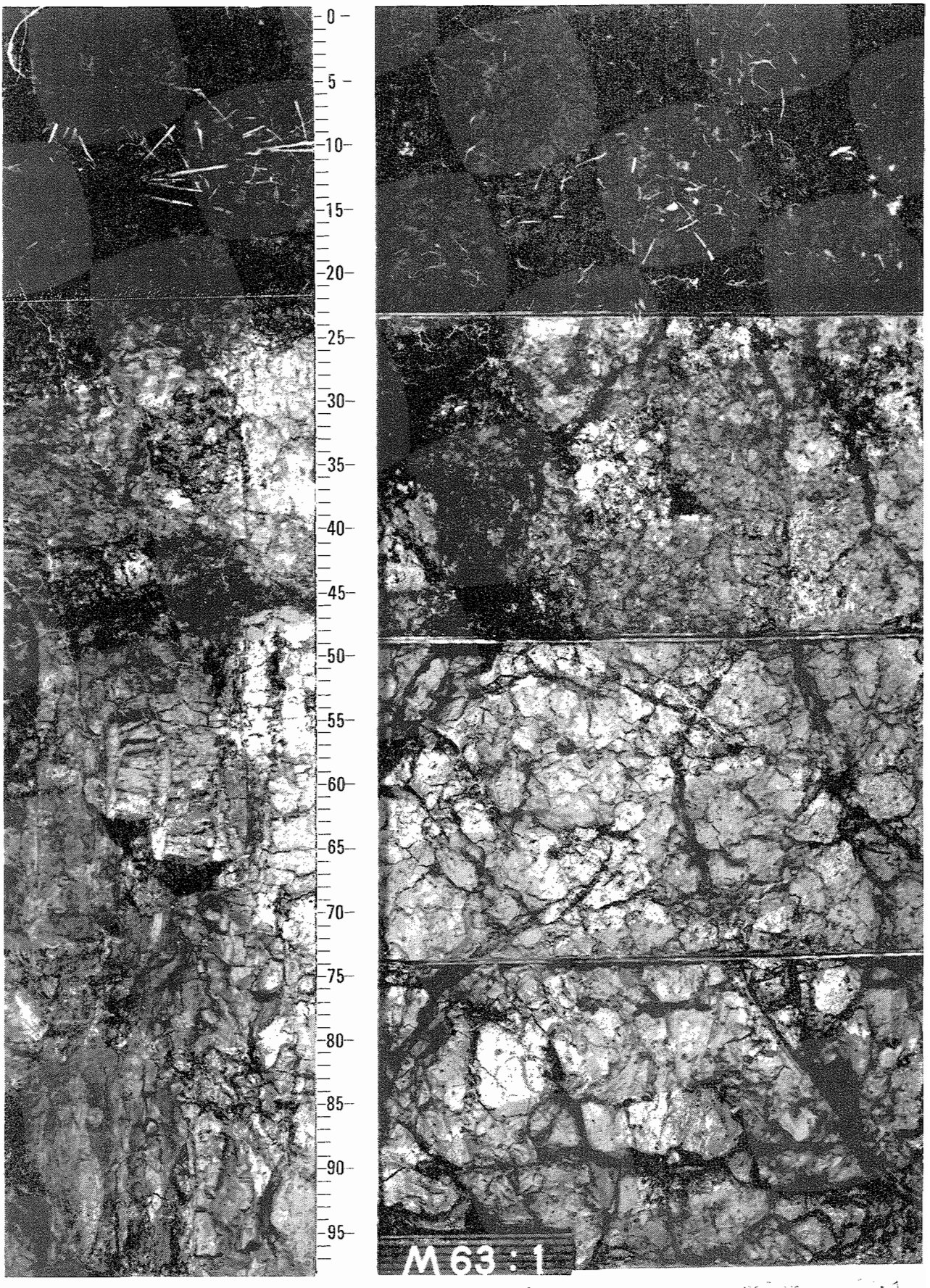
Ek. kartblad: 11 I 5c.

Tabell 1. Moralund M 63:1. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm						Glöd förl. %	S:a
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0		
0-10							52	100
10-20							53	100
20-30							63	100
30-40	44	18	12	9	3	1	13	100
40-50	54	14	14	5	1	0	12	100
50-60	53	16	13	4	1	1	12	100
60-70	50	15	12	8	2	2	11	100
70-80	50	15	13	7	2	2	11	100
80-90								100
90-100								100

Tabell 2. Moralund M 63:1. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									S:a
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	
0-10	5	6	10	20	19	25	8	7	0	100
10-20	6	6	12	22	21	24	5	4	0	100
20-30	4	4	8	18	24	29	12	1	0	100
30-40	1	0	1	3	5	9	12	18	51	100
40-50	0	1	1	2	5	6	12	24	49	100
50-60	1	1	2	4	6	15	26	38	7	100
60-70	1	1	1	5	5	10	17	39	23	100
70-80	1	0	1	3	4	9	18	37	27	100
80-90										100
90-100										100



Moralund M 63:1
Stockholms län

Tabell 3. Moralund M 63:1. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d – e	c – e	f	e – f	g	e – g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0 – 10	27,1	72,9	74,4	71,0	3,4	1,9	30,5	40,5	53,3	17,7	1,79	0,49	1,23	10,1	13,4	30	11
10 – 20	25,9	74,1	71,8	68,0	3,8	6,1	29,7	38,3	51,6	16,4	1,75	0,45	1,17	13,0	14,1	35	19
20 – 30	23,1	76,9	72,5	64,5	8,0	12,4	35,2	29,3	49,1	15,4	1,74	0,40	1,13	14,9	–	–	77
30 – 40	30,1	69,9	63,7	60,5	3,2	9,4	39,3	21,2	53,9	6,6	2,43	0,73	1,37	7,9	12,8	26	260
40 – 50	27,3	72,7	61,1	59,5	1,6	13,2	43,7	15,8	54,3	5,2	2,46	0,67	1,28	8,6	13,5	28	69
50 – 60	23,8	76,2	66,2	64,0	2,2	12,2	47,2	16,8	58,7	3,3	2,44	0,58	1,24	7,9	–	–	560
60 – 70	20,7	79,3	69,0	67,5	1,5	11,8	45,6	21,9	64,6	2,7	2,50	0,52	1,21	10,6	13,1	34	440
70 – 80	21,9	78,1	74,4	73,5	0,9	4,6	40,0	33,5	73,5	0,0	2,49	0,55	1,29	13,7	12,4	35	220
80 – 90																	
90 – 100																	
S:a mm i prof.	199,9	600,1	553,1	528,5	24,6	71,6	311,2	217,3	459,2	69,3							

Tabell 4. Moralund M 63:1. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0,05	0,50	1,00	2,00	6,00											
0–10	72,9	74,4	60,0	58,1	54,7	52,5											
10–20	74,1	71,8	60,0	56,3	53,0	52,4											
20 – 30	76,9	72,5	53,1	51,2	50,5	49,6											
30 – 40	69,9	63,7	56,8	56,0	55,5	55,0											
40 – 50	72,7	61,1	54,6	53,9	53,4	52,1											
50 – 60	76,2	66,2	58,1	57,4	56,4	55,1											
60 – 70	79,3	69,0	62,8	62,1	61,1	59,5											
70 – 80	78,1	74,4	68,9	68,3	67,2	65,1											
80 – 90																	
90 – 100																	
S:a mm i prof	600,1	553,1	474,3	463,3	451,8	441,3											

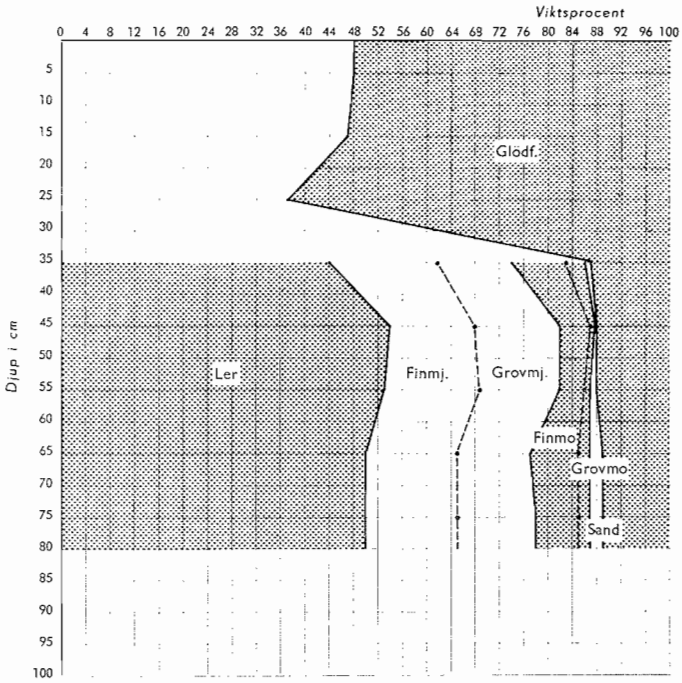


Fig. 1. Moralund M 63:1.
Kornstorleksfördelning.

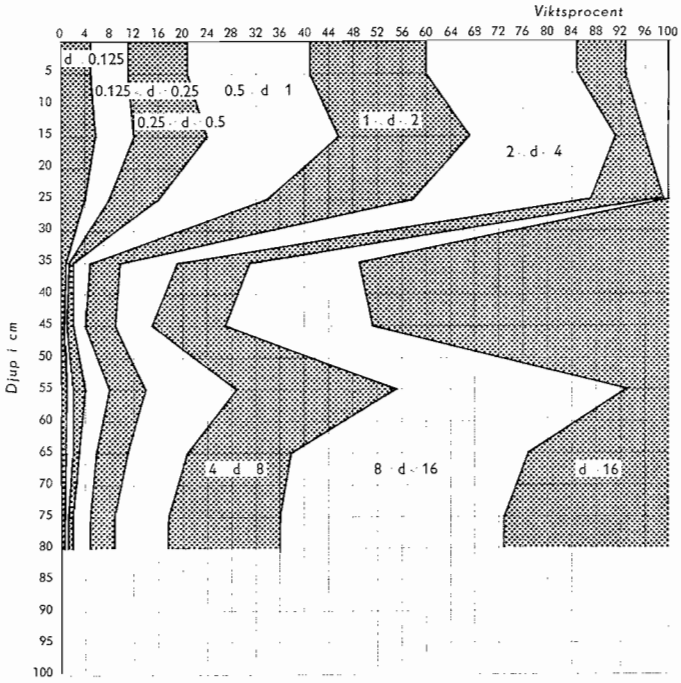


Fig. 2. Moralund M 63:1.
Makroaggregatfördelning.

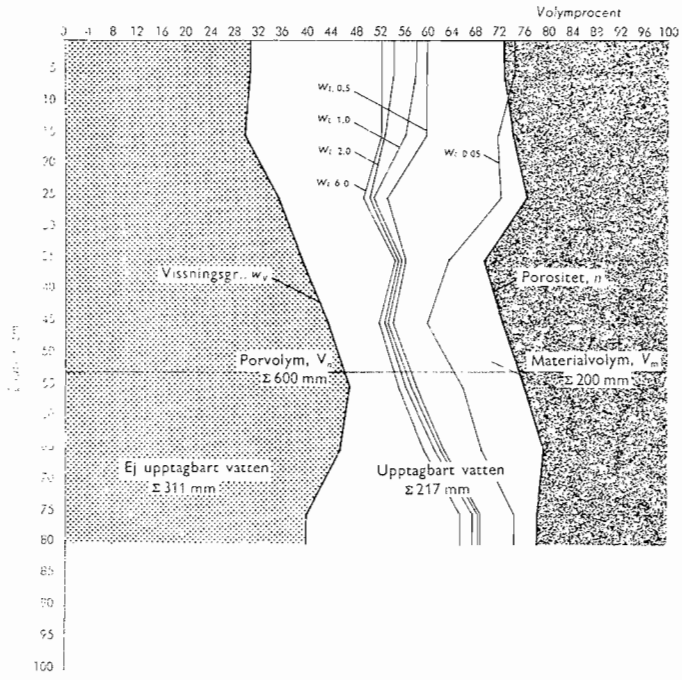


Fig. 3. Moralund M 63:1.
Volymsförhållanden.

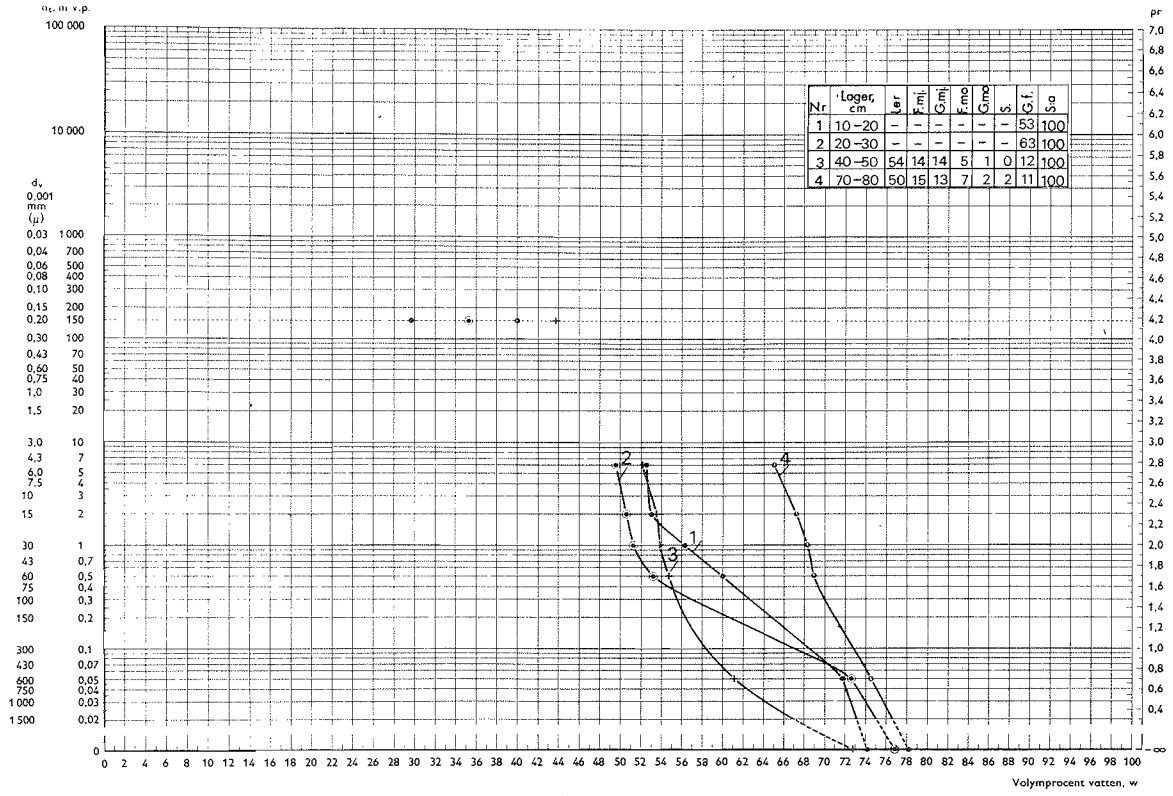


Fig. 4. Moralund M 63:1.
Bindningskarakteristikor.

MORALUND M 63:2

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 01.09.1963

Provplatsens läge. Län: Stockholm. Egendom: Moralund. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6629710/1610650. Läge i terrängen: Provplatsen ligger i ett mindre myrstråk ca 600 m syd-sydväst om gårdens huvudbyggnader och ca 20 m från ett avloppsdike.

Geologi. Platsen är belägen i en mindre dalgång i östra delen av Danmarks allmänning. Denna allmänning utgörs till huvudsaklig del av ett moränområde, men i svackor och små dalgångar finns sorterat material utsvämmat. På den aktuella platsen har den postglaciala lerans övre del fått ett inslag av gyttja och i senare tid blivit överlagrad av kärrtorv. Torven har dock aldrig erhållit någon större mäktighet.

Gröda vid provtagningen. Obevuxen gång i försök.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 10, 25, 55 och 85 cm. Cylindriska prover: 0-80 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Kärrtorvmulljord. Alv: Lergyttja. I lagret 0-30 cm är glödgningsförlusten ca 47 vikt-%. Förmultningsgraden av det organogena materialet har inte noterats. I alven utgör gyttjeinslaget 8-10 vikt-%. Med ökat djup sjunker andelen. Halterna ler, finmjäla, grovmjäla och finmo är i lagret 30-80 cm i genomsnitt respektive 49, 14, 14 och 8 vikt-%.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Strukturen i alven är väl utvecklad med ett distinkt spricksystem och klart avgränsade aggregat. I alvens översta del är strukturen smågrynig, för att från ca 30 cm djup bli allt grövre. Aggregaten är klart avgränsade och åtskilda. En del sprickytor har stabiliserats genom tjocka rostbeläggningar. Sprickbredden uppgår i vissa fall till ca 1 cm. Genom det väl utvecklade permanenta spricksystemet är vattengenomsläppligheten mycket god. Det största observerade rotdjupet vid profiluttagningen var 100 cm. I samband med provtagningen stod grundvattenytan på 80 cm djup.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är hög genom hela profilen. I nivåerna 0-20 och 20-80 cm är den i genomsnitt 73,7 respektive

77,6 vol.-%. Vissningsgränsvärdet är högt, särskilt i lergyttjan.

Totalt rymmer profilen 613,0 - 305,8 = 307,2 mm ned till 80 cm djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Vid en grundvattennivå på 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan):

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-80 cm
Vatten-halt, vol.-%	59,9	57,8	62,2	63,4	58,4	65,6	62,4	70,8			500,5

För växterna upptagbart vatten skulle därmed utgöra 500,5 - 305,8 = 194,7 mm ned till undersökningsdjupet 80 cm. Eftersom rötterna enligt fältiakttagelser även kan utnyttja vatten under denna nivå, måste profilen bedömas ha en mycket god vattenmagasineringsförmåga. En fullständig utvärdering av jorden bör dock ta hänsyn till aktuella pH-värden.

Litteratur: Gumaelius & Paykull, 1865; Håkansson, 1968.

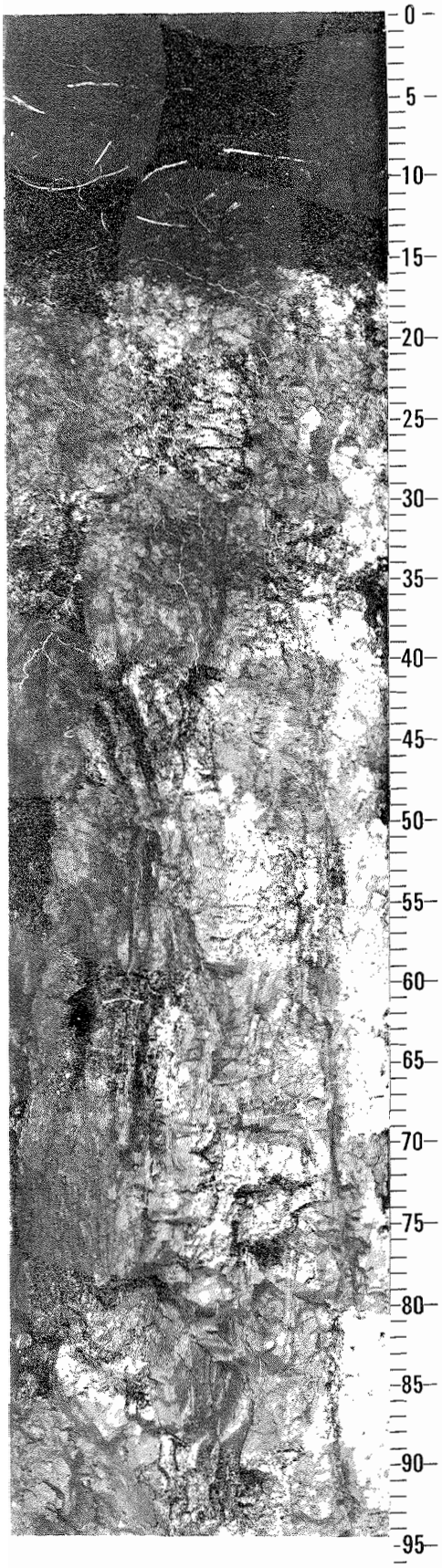
Ek. kartblad: 11 I 5c.

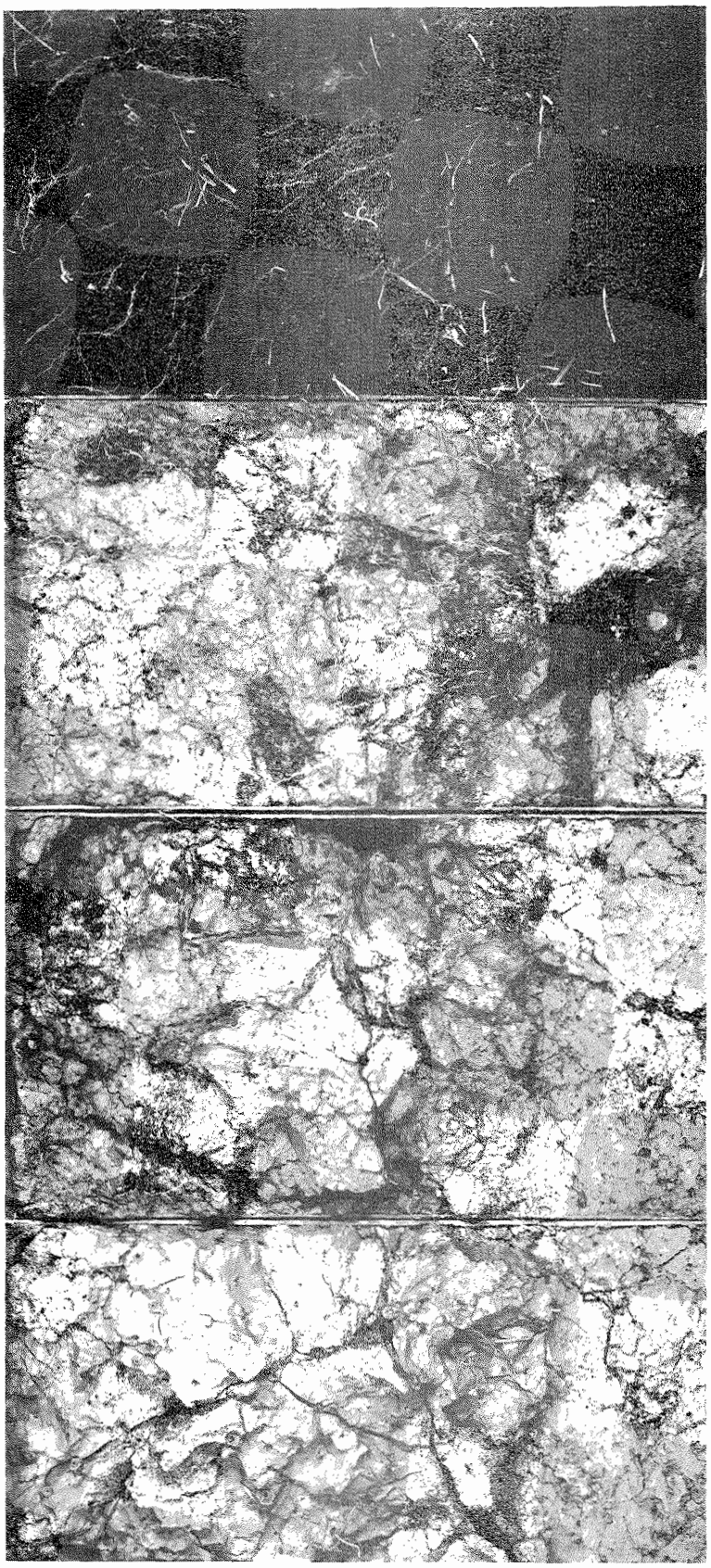
Tabell 1. Moralund M 63:2. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm						Glöd förl. %	S:a
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0		
0-10							47	100
10-20							51	100
20-30							42	100
30-40	41	14	16	12	4	0	13	100
40-50	47	14	17	8	1	0	13	100
50-60	54	14	13	5	1	0	13	100
60-70	54	15	13	4	1	0	13	100
70-80	49	14	13	10	2	1	11	100
80-90								100
90-100								100

Tabell 2. Moralund M 63:2. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									S:a
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	
0-10	5	7	10	21	20	24	5	8	0	100
10-20	5	6	9	21	21	24	6	8	0	100
20-30	3	3	6	13	21	32	12	10	0	100
30-40	1	2	2	5	8	15	19	24	24	100
40-50	1	1	2	3	5	9	14	30	35	100
50-60	1	0	2	2	4	8	14	31	38	100
60-70	1	1	1	2	5	7	13	27	43	100
70-80	1	0	1	3	5	8	17	31	34	100
80-90										100
90-100										100





Moralund M 63:2
Stockholms län

Tabell 3. Moralund M 63:2. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d – e	c – e	f	e – f	g	e – g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	27,3	72,7	72,9	68,0	4,9	4,7	30,5	37,5	56,0	12,0	1,81	0,49	1,22	9,3	11,7	27	19
10–20	25,3	74,7	72,1	68,0	4,1	6,7	27,4	40,6	53,4	14,6	1,81	0,46	1,18	12,0	13,2	33	68
20–30	22,2	77,8	75,8	70,5	5,3	7,3	33,3	37,2	60,4	10,1	1,95	0,43	1,19	10,9	12,0	30	36
30–40	23,3	76,7	74,9	70,5	4,4	6,2	39,4	31,1	60,7	9,8	2,36	0,55	1,30	6,4	10,1	21	34
40–50	23,6	76,4	66,9	64,0	2,9	12,4	46,9	17,1	57,6	6,4	2,41	0,57	1,24	8,9	14,8	29	180
50–60	22,1	77,9	70,3	69,5	0,8	8,4	46,4	23,1	66,2	3,3	2,39	0,53	1,23	11,6	17,3	35	220
60–70	21,4	78,6	66,5	65,5	1,0	13,1	46,9	18,6	65,0	0,5	2,33	0,50	1,17	–	18,5	–	210
70–80	21,8	78,2	72,5	73,5	– 1,0	4,7	35,0	38,5	73,7	– 0,2	2,44	0,53	1,26	16,4	10,6	37	96
80–90																	
90–100																	
S:a mm i prof.	187,0	613,0	571,9	549,5	22,4	63,5	305,8	243,7	493,0	56,5							

Tabell 4. Moralund M 63:2. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0,05	0,50	1,00	2,00	6,00											
0–10	72,7	72,9	62,8	59,6	57,3	56,1											
10–20	74,7	72,1	60,0	56,8	54,6	52,5											
20–30	77,8	75,8	63,5	60,8	58,5	56,8											
30–40	76,7	74,9	63,9	62,2	60,7	58,5											
40–50	76,4	66,9	58,5	57,6	56,4	55,5											
50–60	77,9	70,3	64,7	64,2	62,9	61,2											
60–70	78,6	66,5	60,3	59,5	58,2	56,4											
70–80	78,2	72,5	68,7	67,9	66,4	63,7											
80–90																	
90–100																	
S:a mm i prof	613,0	571,9	502,4	488,6	475,0	460,7											

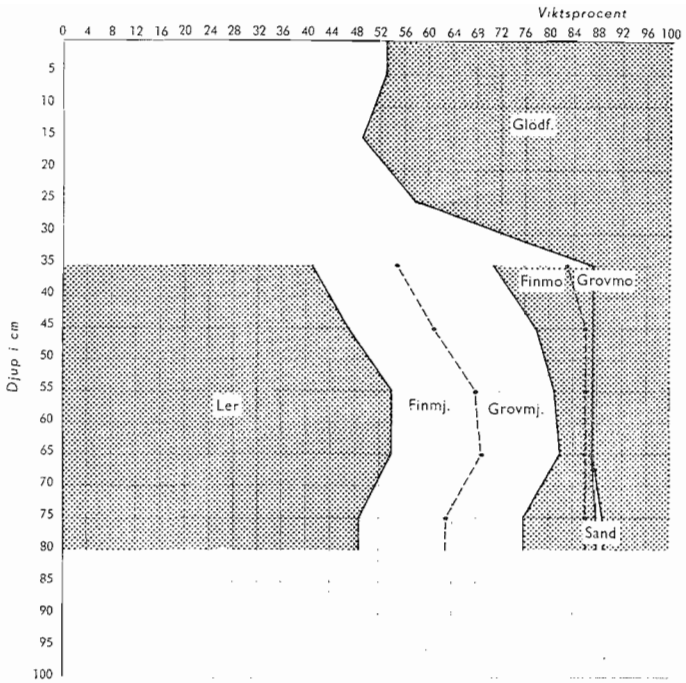


Fig. 1. Moralund M 63:2.
Kornstorleksfördelning.

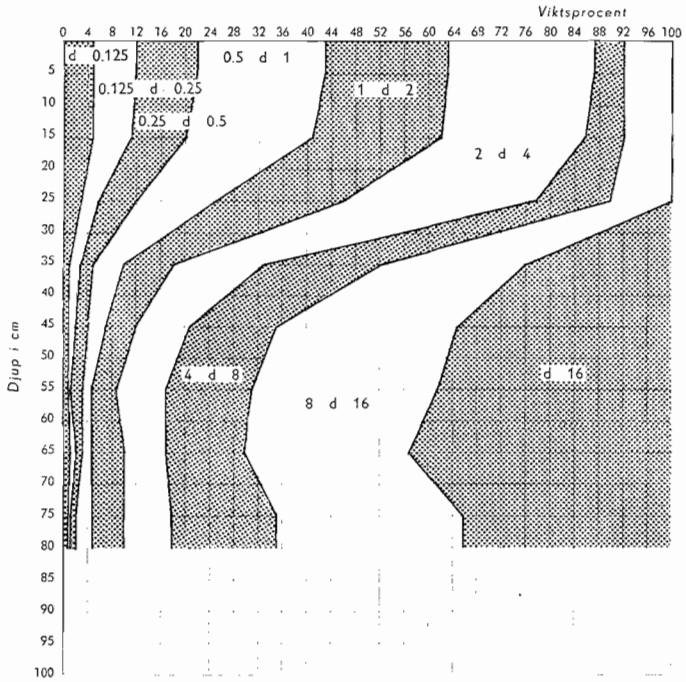


Fig. 2. Moralund M 63:2.
Makroaggregatfördelning.

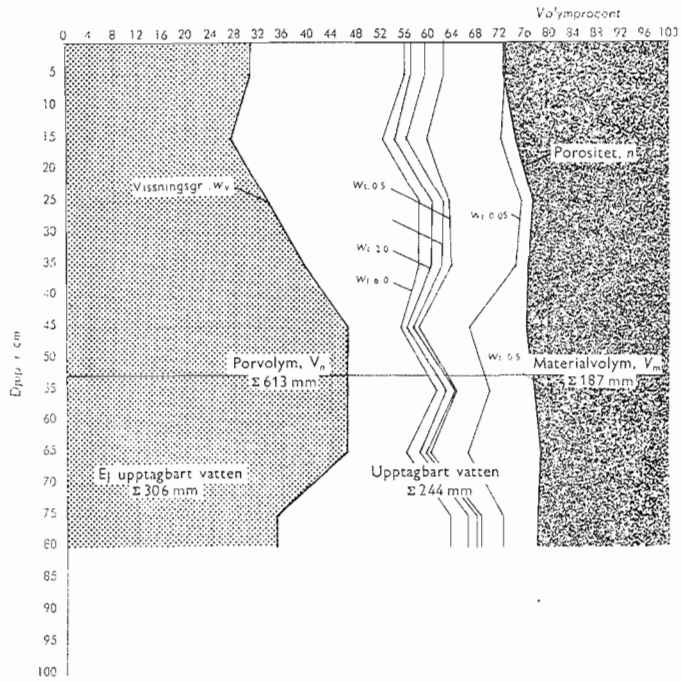
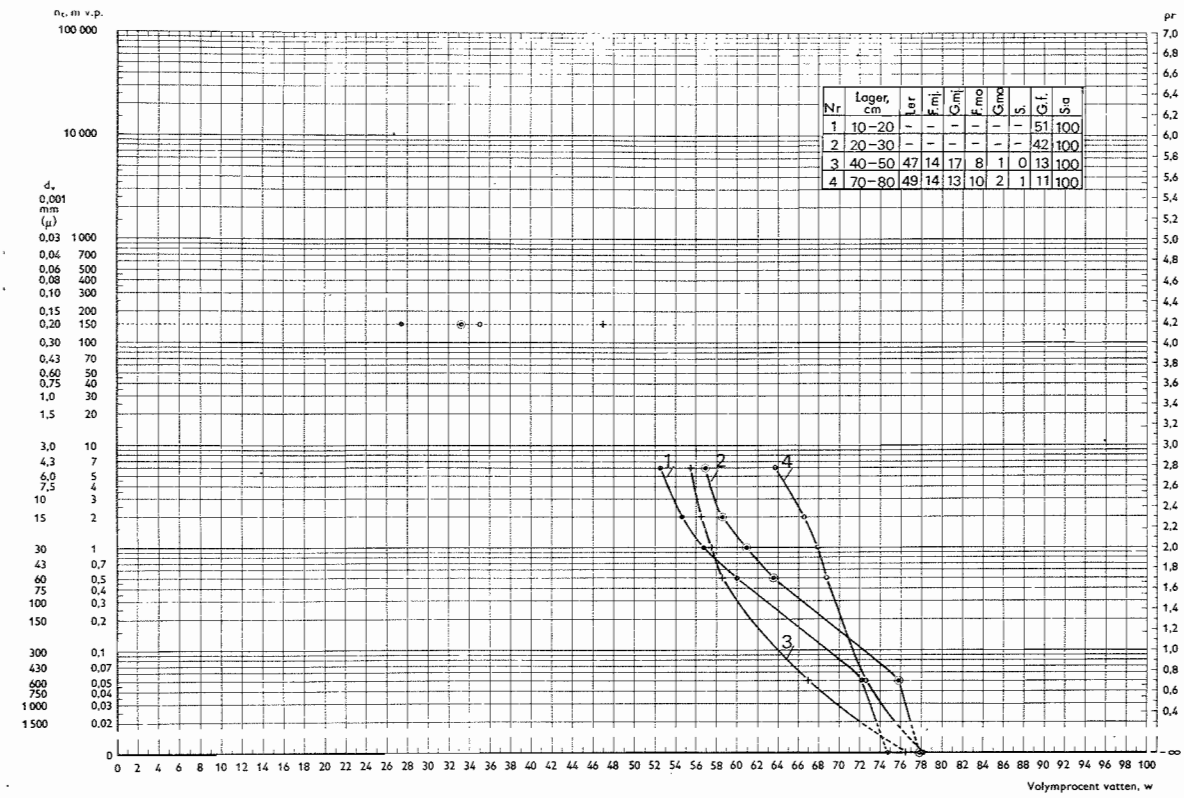


Fig. 3. Moralund M 63:2.
Volymsförhållanden.



Nr	Lager, cm	Ler	F.mj.	G.mj.	F.mo	G.mo	S.	G.f.	S.a
1	10–20	–	–	–	–	–	–	51	100
2	20–30	–	–	–	–	–	–	42	100
3	40–50	47	14	17	8	1	0	13	100
4	70–80	49	14	13	10	2	1	11	100

Fig. 4. Moralund M 63:2.
Bindningskarakteristikor.

SÄTTRA NR 1, 1965

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 24.05.1965

Provplatsens läge. Län: Stockholm. Egendom: Sättra. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6639200/1647050. Läge i terrängen: Platsen ligger ca 750 m ost-sydost om Smalsjöns sydspets mitt på västra hälften av det fält som i öster begränsas av väg nr 280 och i sydväst av väg till Smalsjön.

Geologi. Materialet består av mosand som avsatts intill en rullstensås. Den småkuperade terrängen i trakten är annars till största delen täckt med avlagringar av krosstensgrus.

Provtagningens omfattning. Cylindriska prover: 0-60 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Måttligt mullhaltig lerig grovmosand. Alv: Lerig moig sand (lagret 20-30 cm), svagt lerig moig sand (lagret 30-40 cm) och sandig grovmo (lagret 40-60 cm). Lerhalten i lagret 0-30 cm är 8 vikt-%. Helt dominerande fraktioner är här grovmo (36 vikt-%) och sand (41 vikt-%). Med ökat djup minskar lerhalten medan andelen grovmo ökar.

Struktur (tab. 2 och 3, fig. 2). Ned till 30 cm djup finns en svag sammanhållning och aggregering mellan partiklarna. Den största delen av jordmaterialet föreligger dock i form av enkelkorn. Alven har enkelkornstruktur. Under matjorden är färgen roströd. Färgen avtar vid ca 50 cm djup. I alven finns enstaka rothål efter Equisetum sp. Genomsläppligheten för vatten är god.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är i matjordens övre 10 cm 49,5 vol.-%. Därunder är den mycket jämn och i genomsnitt 43,9 vol.-%. Den strukturella vissningsgränsen är i profilens övre hälft 7,7 vol.-% och i den undre 3,9 vol.-%.

Totalt rymmer profilen 269,0 - 35,0 = 234 mm ned till 60 cm djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Vid en grundvattennivå på 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan):

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-60 cm
Vatten-halt, vol.-%	36,0	32,4	32,3	30,9	35,3	39,6					206,5

Till 60 cm djup skulle då den för växterna upptagbara mängden vatten vara 206,5 - 35,0 = 171,5 mm. Då rotutvecklingen i normala fall begränsas till de övre 30 cm av profilen är en mer realistisk siffra 100,7 - 23,2 = 77,5 mm. Denna mängd kan räcka i 20-25 dagar under normal evapotranspiration. Profillen får därför bedömas vara torkkänslig, såvida inte grundvattenytan kan höjas till 0,5-0,7 m djup. Med ett sådant arrangemang kan växterna försörjas genom kapillär upptransport av vatten.

Litteratur: Svedmark, 1887.

Ek. kartblad: 11 I 7j.

Tabell 1. Sättra 1965. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	7	1	3	7	33	45	4	100
10-20	8	0	4	7	39	38	4	100
20-30	9	1	2	7	35	41	5	100
30-40	3	0	1	7	43	44	2	100
40-50	0	0	5	8	55	31	1	100
50-60	0	0	0	14	63	21	2	100
60-70								100
70-80								100
80-90								100
90-100								100

Tabell 2. Sättra 1965. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	S:a
0-10	17	26	30	12	8	5	2	0	0	100
10-20	10	17	46	12	8	5	2	0	0	100
20-30	8	24	43	15	5	3	1	1	0	100
30-40	14	20	59	6	1	0	0	0	0	100
40-50	14	46	35	3	1	0	0	1	0	100
50-60	21	75	3	1	0	0	0	0	0	100
60-70										100
70-80										100
80-90										100
90-100										100

Tabell 3. Sättra 1965. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d–e	c–d	f	d–f	g	d–g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit.		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	50.5	49.5	43.1			6.4	7.6	35.5	13.7	29.4	2.62	1.32					16
10–20	56.1	43.9	41.2			2.7	8.0	33.2	16.7	24.5	2.63	1.47					3.3
20–30	57.9	42.1	39.2			2.9	7.6	31.6	14.4	24.8	2.65	1.53					4.5
30–40	55.8	44.2	41.7			2.5	4.7	37.0	9.5	32.2	2.68	1.49					17
40–50	55.3	44.7	42.0			2.7	4.0	38.0	8.2	33.8	2.69	1.49					15
50–60	55.4	44.6	42.2			2.4	3.1	39.1	9.5	32.7	2.69	1.49					9.3
60–70																	
70–80																	
80–90																	
90–100																	
S:a mm i prof.	331.0	269.0	249.4			19.6	35.0	214.4	72.0	177.4							

Tabell 4. Sättra 1965. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	0.30	0.50	1.00	3.00	10.00										
0–10	49.5	43.1	41.4	38.5	35.7	24.3	19.1										
10–20	43.9	41.2	39.6	35.3	31.2	22.7	18.8										
20–30	42.1	39.2	38.6	35.9	28.7	17.4	14.6										
30–40	44.2	41.7	41.2	35.2	20.7	10.4	9.4										
40–50	44.7	42.0	41.1	36.9	21.0	9.1	7.3										
50–60	44.6	42.2	41.8	38.8	26.8	8.6	7.1										
60–70																	
70–80																	
80–90																	
90–100																	
S:a mm i prof	269.0	249.4	243.7	220.6	164.1	92.5	76.3										

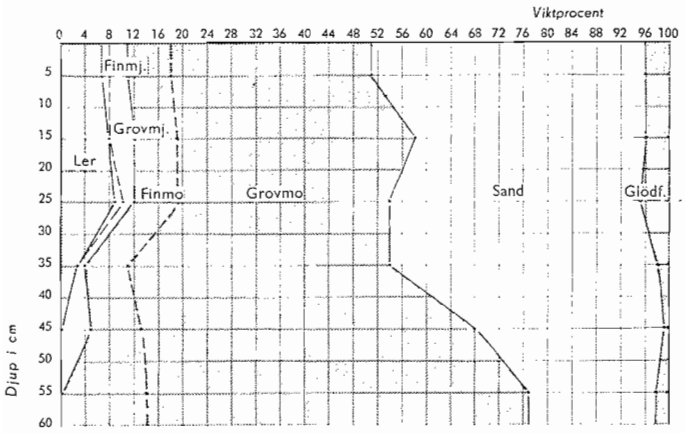


Fig. 1. Sättra 1965.
Kornstorleksfördelning.

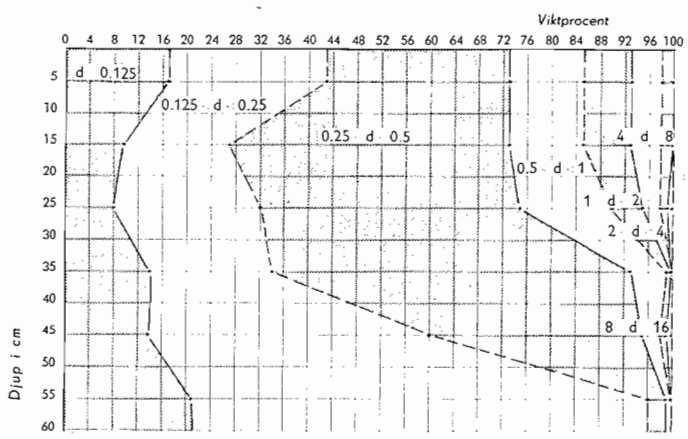


Fig. 2. Sättra 1965.
Makroaggregatfördelning.

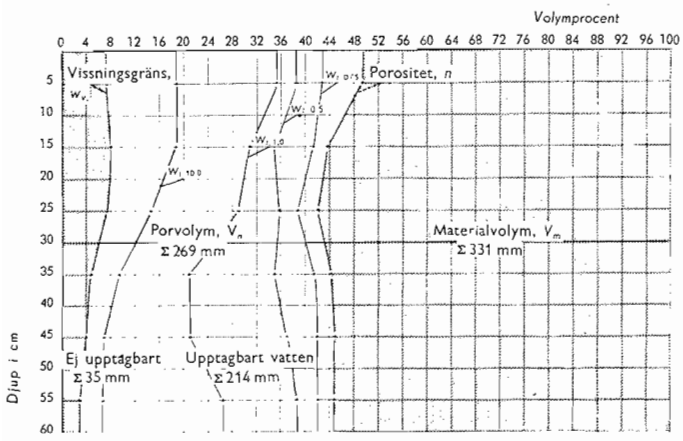
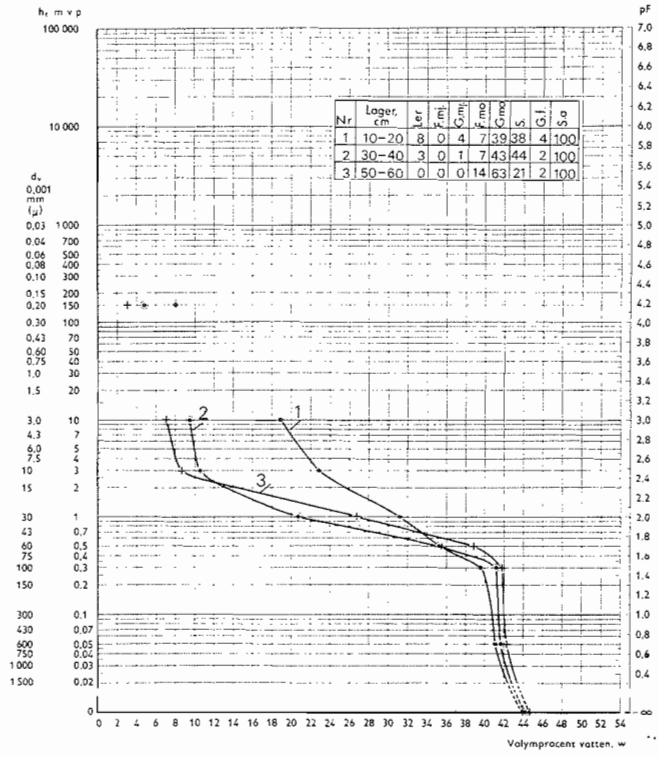


Fig. 3. Sättra 1965.
Volymsförhållanden.



Nr	Lager, cm	Ler	Finmj	Grovmj	Finmo	Grovmo	S	Gl	Sa
1	10–20	8	0	4	7	39	38	4	100
2	30–40	3	0	1	7	43	44	2	100
3	50–60	0	0	0	14	63	21	2	100

Fig. 4. Sättra 1965.
Bindningskarakteristikor.

NYCKELBY NR 1, 1967

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 16.08.1967. Torr sommar, dock med 30-35 mm nederbörd i augusti.

Provplatsens läge. Län: Stockholm. Egendom: Nyckelby. Koordinater ej bestämda. Läge i terrängen: Platsen ligger på Ekerön, ca 1-1,5 km nord-nordost om gårdens huvudbyggnad.

Geologi. Profilen är uttagen på en av öarna i Mälaren, Ekerön. Topografin är i trakten kuperad och det avlagrade materialet är mycket varierande. Ca 0,5 km norr om provplatsen löper en rullstensås, Uppsalaåsen. Denna har gett upphov till utsvämmat material. På kort avstånd söderut går berggrunden i dagen. Vid profilplatsen finns kalkhaltig glaciallera med ett tunnare lager utsvämmat grövre material överst i profilen.

Gröda vid provtagningen. Jordgubbar.

Provtagningens omfattning. Cylindriska prover: 0-60 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Något mullhaltig styv mellanlera. Alv: Styv mellanlera (lagret 20-30 cm) och mycket styv lera (lagret 30-60 cm). Profilen har i matjorden och plogsulan en lerhalt på 37 vikt-%. I lagret 30-60 cm är den i genomsnitt 61 vikt-%. Ned till 30 cm djup finns grovmo och sand iblandat.

Struktur (tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen har en aggregerad struktur. Matjord: Ned till 30 cm djup är aggregaten relativt stora. I detta lager, men även djupare i profilen, noterades i samband med profiluttagningen en kompakt och tät struktur. Alven har genomgående mindre (och gynnsammare) storlek på aggregaten.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är överst i matjorden 46,5 vol.-%. I lagret 10-20 cm antyds förekomsten av en förtätad plogsula genom ett lägre värde på porositeten, 41,2 vol.-%. För alven i övrigt är den i genomsnitt 46,0 vol.-%. Den strukturella vissningsgränsen är i profilens övre hälft i genomsnitt 21,0 vol.-%. I den undre hälften är vissningsgränsen till följd av den höga lerhalten hela 30,7 vol.-%.

Totalt rymmer profilen till 60 cm djup 271,5 - 155,0 = 116,5 mm mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

En uppskattning av mängden upptagbart vatten kan göras från vattenhalterna vid ett vattenavförande tryck på 0,5 m v.p. Om ett grundvattendjup på en meter förutsättes, skulle växterna ha ca 231,3 - 155,0 = 76,3 mm till sitt förfogande ner till 60 cm djup. Då strukturen är förhållandevis kompakt är förutsättningarna för rotutveckling något begränsade. Profilen kan därför bedömas ha en otillräcklig vattenmagasineringsförmåga och växtproduktionen är troligtvis något begränsad av vattenfaktorn även under normala förhållanden. En mer ingående bedömning bör dock kompletteras med uppgifter om rotdjup och fler analyser av vattenhalten vid olika vattenavförande tryck.

Litteratur: Törnebohm, 1862; Möller & Stålhös, 1965.

Ek. kartblad: 10 I 5/1.

Tabell 1. Nyckelby 1967. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm								
	Ler ≦ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Mellans. 0.2-0.6	Grovs. 0.6-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	35	12	16	13	11	6	2	5	100
10-20	38	11	13	15	10	6	2	5	100
20-30	38	12	12	15	9	6	2	6	100
30-40	58	11	10	12	4	1	0	4	100
40-50	65	10	9	10	2	0	0	4	100
50-60	59	12	11	12	2	0	0	4	100
60-70									100
70-80									100
80-90									100
90-100									100

Tabell 2. Nyckelby 1967. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm										
	d ≦ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	16-32	d > 32	S:a
0-10	3	2	3	5	7	9	11	14	46	0	100
10-20	2	1	2	3	6	10	19	28	29	0	100
20-30	2	1	3	3	6	11	20	32	22	0	100
30-40	1	1	2	5	16	25	41	9	0	0	100
40-50	1	1	2	4	13	16	30	23	10	0	100
50-60	0	1	2	4	11	16	38	23	5	0	100
60-70											100
70-80											100
80-90											100
90-100											100

Tabell 3. Nyckelby 1967. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d–e	c–d	f	d–f	g	d–g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit.		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	53.5	46.5	38.7			7.8	18.5	20.2	32.1	6.6	2.59	1.39					
10–20	58.8	41.2	40.3			0.9	20.1	20.2	28.1	12.2	2.56	1.50					
20–30	52.6	47.4	41.6			5.8	24.3	17.3	31.6	10.0	2.57	1.35					
30–40	54.8	45.2	43.7			1.5	28.9	14.8	33.9	9.8	2.68	1.47					
40–50	54.0	46.0	44.2			1.8	31.6	12.6	36.8	7.4	2.69	1.45					
50–60	54.8	45.2	42.2			3.0	31.6*	10.6*	36.8*	5.4*	2.71	1.48					
60–70																	
70–80																	
80–90																	
90–100																	
S:a mm i prof.	328.5	271.5	250.7			20.8	155.0	95.7	199.3	41.4							

Tabell 4. Nyckelby 1967. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	0.30	0.50	3.00	9.00											
0–10	46.5	38.7	35.3	34.6	33.8	31.4											
10–20	41.2	40.3	36.1	35.6	34.9	33.1											
20–30	47.4	41.6	38.1	37.5	36.8	34.9											
30–40	45.2	43.7	41.4	40.3	–	–											
40–50	46.0	44.2	43.0	42.1	–	–											
50–60	45.2	42.2	41.7	41.2	–	–											
60–70																	
70–80																	
80–90																	
90–100																	
S:a mm i prof	271.5	250.7	235.6	231.3													

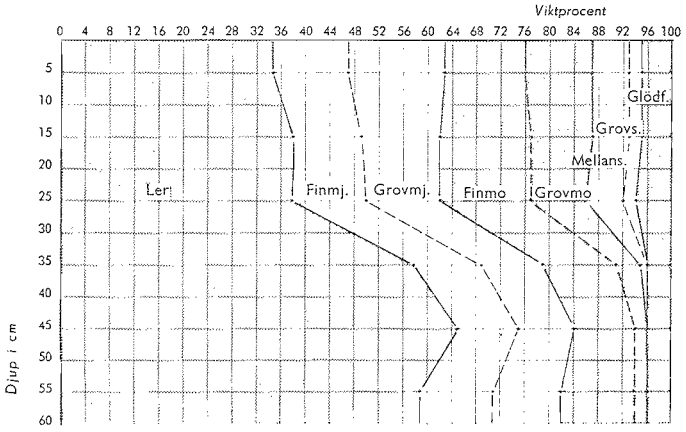


Fig. 1. Nyckelby 1967.
Kornstorleksfördelning.

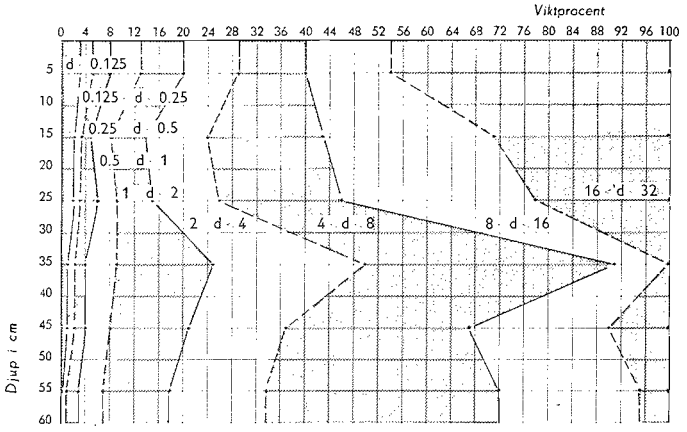


Fig. 2. Nyckelby 1967.
Makroaggregatfördelning.

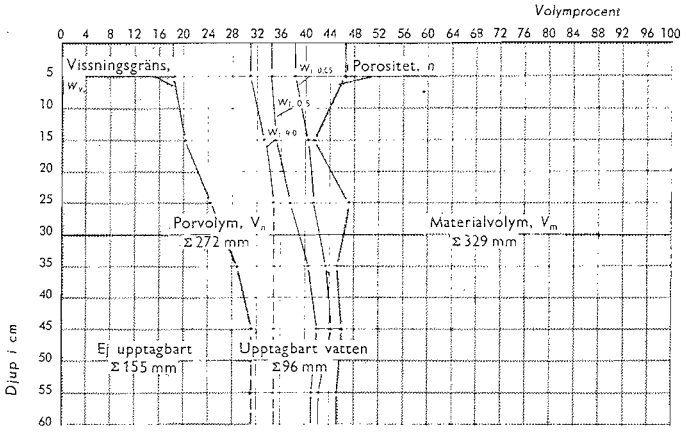
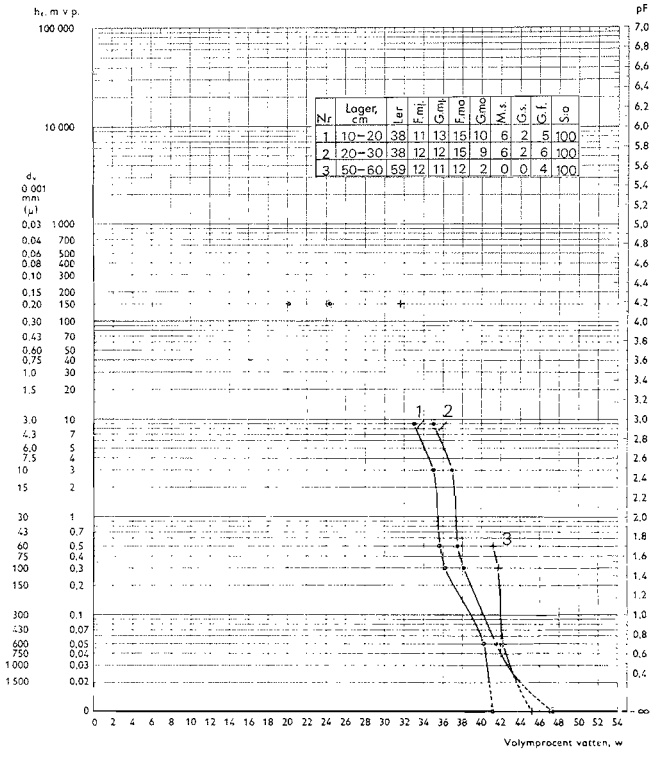


Fig. 3. Nyckelby 1967.
Volymsförhållanden.



Nr	Lager, cm	Ler	F.mj.	Gmj.	F.mo	Gmo	M.s.	G.s.	G.f.	S.o
1	10–20	38	11	13	15	10	6	2	5	100
2	20–30	38	12	12	15	9	6	2	6	100
3	50–60	59	12	11	12	2	0	0	4	100

Fig. 4. Nyckelby 1967.
Bindningskarakteristikor.

EDEBY NR 1, 1959

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 22.07.1959

Provplatsens läge. Län: Södermanland. Egendom: Edeby. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6592180/1553920. Läge i terrängen: Platsen ligger i nordvästra delen av det fält som i norr begränsas av vägen mellan Björsund och Helgarö, i öster av brukningsväg till pumpstation vid Stallarholmen och i söder av Sörfjärden.

Geologi. Fältet är beläget på en sedimentslätt med uppstickande mindre bergs- och moränhöjder. I norr finns skogiga moränområden, i öster en rullstensås (Barnaåsen) och i söder ligger Sörfjärden. Sedimenten utgörs av postglacial lera underlagrad av varvig glaciallera. Söder och sydväst om provplatsen, utmed Sörfjärden, finns område med organogen jord.

Gröda vid provtagningen. Träda.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-135 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 11, 34, 70 och 110 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager och 100-135 cm i lagren 105-115 och 125-135 cm med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Måttligt mullhaltig styv lera. Alv: Mycket styv lera (lagret 20-100 cm) och styv lera (lagret 100-135 cm). Lerhalten i matjorden är 58 vikt-%. I alven (lagret 20-80 cm) är den i genomsnitt 71 vikt-% med ett maximum i lagret 60-70 cm med 78 vikt-%. Djupare ned i profilen (lagret 80-135 cm) sjunker lerhalten och är där ca 57 vikt-%. Andelarna finmo, grovmjäla och finmjäla är relativt jämnt fördelade och utgör genomsnittligt 6, 11 respektive 14 vikt-%.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen har aggregerad struktur. Matjorden och plogsulan innehåller en relativt hög andel stora aggregat och har en något kokig struktur. Plogsulan är något förtätad. I alvens övre del minskar aggregatstorleken något. Djupare ned i alven ökar åter storleken på aggregaten, och de får en mera regelbunden form. Såväl det horisontella som det vertikala spricksystemet är väl utvecklat genom större delen av profilen. I dess övre del förekommer rikligt med rot- och maskkanaler,

vilket innebär gynnsamma betingelser för växternas rotutveckling. Genomsläppligheten för vatten är mycket god genom hela profilen. Under 100 cm blir leran varvig och får såplerkaraktär.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är i genomsnitt till 100 cm djup 55,4 vol.-%. I matjorden utgör den 58,1 vol.-% och i alven varierar den mellan 48,0 och 59,1 vol.-%. Vattenhalten vid vissningsgränsen är 35,0 vol.-%.

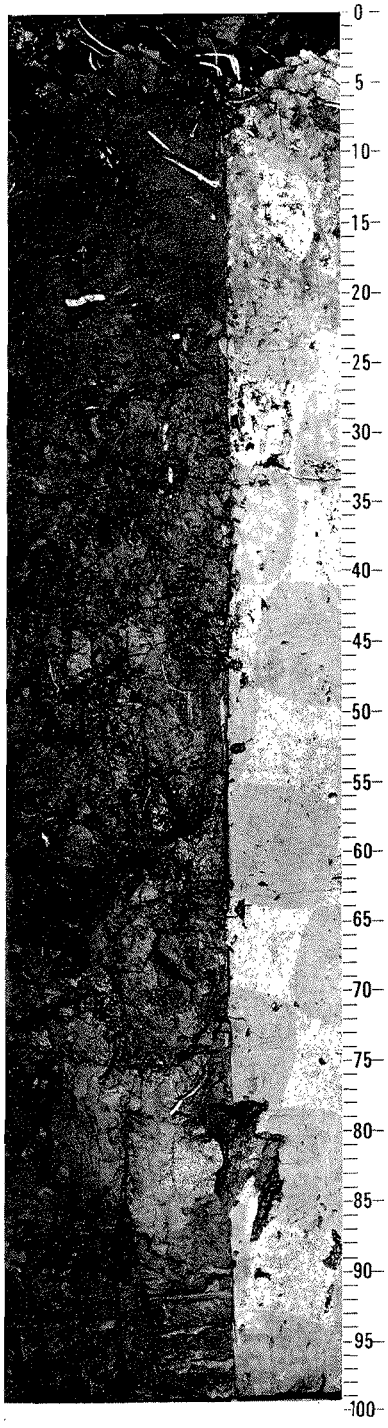
Totalt rymmer profilen ned till en meters djup 554,4 - 350,2 = 204,2 mm mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

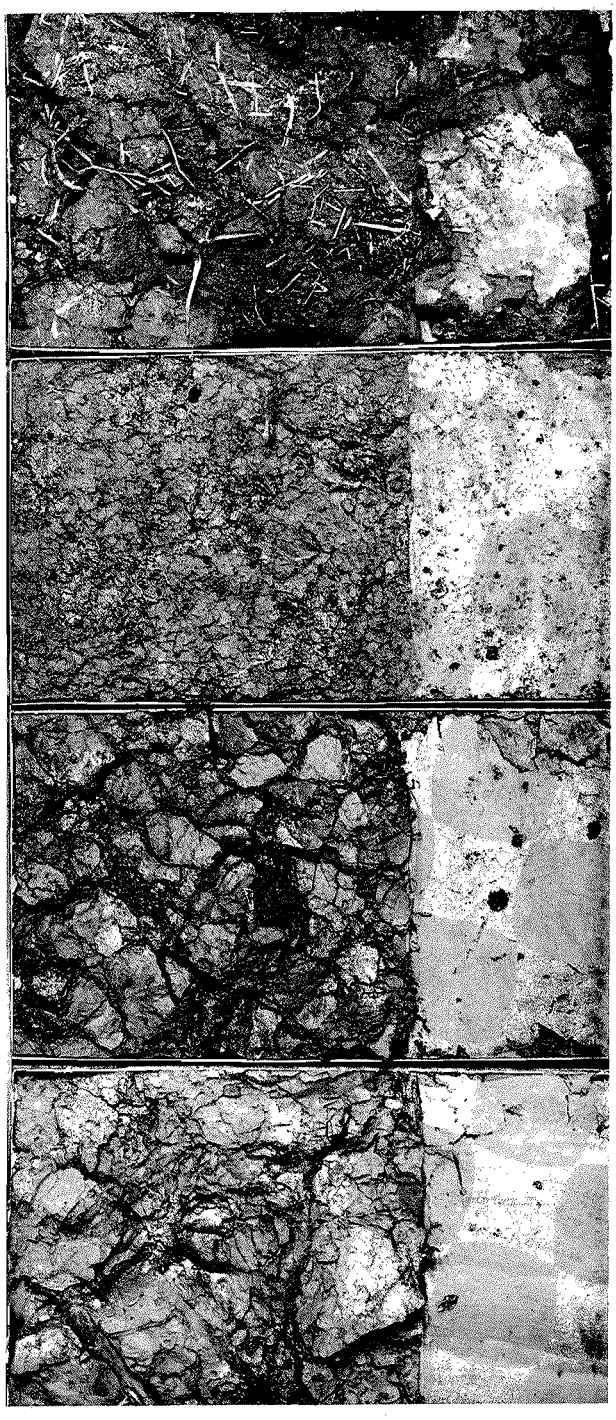
Vid en grundvattennivå på 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan):

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-100 cm
Vattenhalt, vol.-%	40,2	46,7	45,8	45,5	48,5	50,2	55,0	52,6	50,0	52,2	486,7

Mängden upptagbart vatten blir 486.7 - 350,2 = 136,5 mm. Då markstrukturen ger goda förutsättningar för rotutveckling, bör denna mängd vara åtkomlig för grödan under en stor del av växtsäsongen. Vattenhushållningen får därför bedömas vara relativt god i profilen.

Litteratur: Fries & Karlsson, 1864; Norrgård, 1939, 1947, 1968; Winberg, 1964.
Ek. kartblad: 10H 8a.





Edeby nr 1, 1959
Södermanlands län

Tabell 1. Edeby nr 1, 1959. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	58	14	10	6	3	1	8	100
10-20	58	14	10	6	3	1	8	100
20-30	65	16	9	6	0	0	4	100
30-40	65	17	9	6	0	0	3	100
40-50	67	15	11	4	0	0	3	100
50-60	74	13	8	2	0	0	3	100
60-70	78	8	7	3	0	0	4	100
70-80	77	8	7	5	0	0	3	100
80-90	59	15	14	9	0	0	3	100
90-100	61	16	13	7	0	0	3	100
105-115	55	17	15	10	0	0	3	100
125-135	53	17	17	9	0	1	3	100

Tabell 2. Edeby nr 1, 1959. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	S:a
0-10	1	1	3	5	11	16	21	24	18	100
10-20	0	0	1	1	3	7	14	27	47	100
20-30	0	0	0	1	3	6	12	23	55	100
30-40	0	0	1	2	8	19	39	27	4	100
40-50	0	0	1	2	4	10	22	36	25	100
50-60	0	0	1	2	6	12	23	35	21	100
60-70	0	0	1	2	4	9	19	36	29	100
70-80	0	0	1	2	5	11	21	36	24	100
80-90	0	0	1	1	3	6	15	26	48	100
90-100	0	0	1	1	4	10	19	34	31	100
105-115	0	0	1	1	3	8	16	31	40	100
125-135	0	0	0	1	2	4	9	25	59	

Tabell 3. Edeby nr 1, 1959. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d – e	c – e	f	e – f	g	e – g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	40.4	59.6	51.5	47.7	3.8	11.9	25.4	22.3	21.8	25.9	2.67	1.08	1.52	7.9	10.9		7.8
10–20	43.4	56.6	49.9	48.5	1.4	8.1	29.1	19.4	38.7	9.8	2.65	1.15	1.63	7.3	7.9		146
20–30	52.0	48.0	46.8	45.9	0.9	2.1	34.6	11.3	42.6	3.3	2.75	1.43	1.88	4.7	6.0		9.6
30–40	48.4	51.6	47.8	46.8	1.0	4.8	34.2	12.6	40.9	5.9	2.77	1.34	1.80	5.1	4.9		16
40–50	46.2	53.8	50.0	49.5	0.5	4.3	35.6	13.9	44.0	5.5	2.77	1.28	1.78	4.6	5.3		335
50–60	43.3	56.7	51.6	51.2	0.4	5.5	38.2	13.0	46.1	5.1	2.77	1.20	1.72	5.4	6.6		746
60–70	41.2	58.8	56.0	55.5	0.5	3.3	42.8	12.7	51.3	4.2	2.79	1.15	1.72	6.3	8.6		9.7
70–80	40.9	59.1	53.7	53.0	0.7	6.1	39.1	13.9	49.0	4.0	2.79	1.14	1.65	6.3	8.7		1163
80–90	45.2	54.8	50.7	50.2	0.5	4.6	35.2	15.0	47.4	2.8	2.79	1.26	1.74	6.3	7.7		85
90–100	44.6	55.4	52.4	52.2	0.2	3.2	36.0	16.2	48.8	3.4	2.78	1.24	1.78	6.4	7.2		44
S: a mm 0–100	445.6	554.4	510.4	500.5	9.9	53.9	350.2	150.3	430.6	69.9							
105–115	45.1	54.9	53.2	53.2	0.0	1.7	34.4	18.8	51.2	2.0	2.77	1.25	1.77	7.1	8.8		36
125–135	44.7	55.3	54.6	54.5	0.1	0.8	29.3	25.2	53.3	1.2	2.75	1.23	1.75	9.3	9.7		5.6
S: a mm 100–140	179.6	220.4	215.6	215.4	0.2	5.0	127.4	88.0	209.0	6.4							
S:a mm i prof.	625.2	774.8	726.0	715.9	10.1	58.9	477.6	238.3	639.6	76.3							

Tabell 4. Edeby nr 1, 1959. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	1.0	3.0	10	50	150	400	3200								
0-10	59.6	47.7	39.8	39.4	36.4	30.5	26.0	8.9	5.5								
10-20	56.6	48.5	46.3	43.7	38.3	31.2	26.0										
20-30	48.0	45.9	45.8	44.0		34.6	33.2										
30-40	51.6	46.8	44.8	43.2		38.4	31.6										
40-50	53.8	49.5	47.6	45.9		36.2	31.5	13.6	5.5								
50-60	56.7	51.2	48.7	47.2		38.3	31.4										
60-70	58.8	55.5	53.9	52.3	49.1	41.0	32.7	15.1	5.7								
70-80	59.1	53.0	51.2	49.3	47.8	39.9	29.3										
80-90	54.8	50.2	48.6	46.8		36.1	29.9										
90-100	55.4	52.2	50.7	48.6		36.2	28.9										
S:a mm 0-100	554.4	500.5	477.4	460.4		362.4	300.5										
105-115	54.9	53.2	51.7	49.3		36.2	29.1	9.5	4.9								
125-135	55.3	54.5	53.3	50.9	48.3	41.6	27.1										
S:a mm 100-140	220.4	215.4	210.0	200.4		155.6	112.4										
S:a mm i prof.	774.8	715.9	687.4	660.8		518.0	412.9										

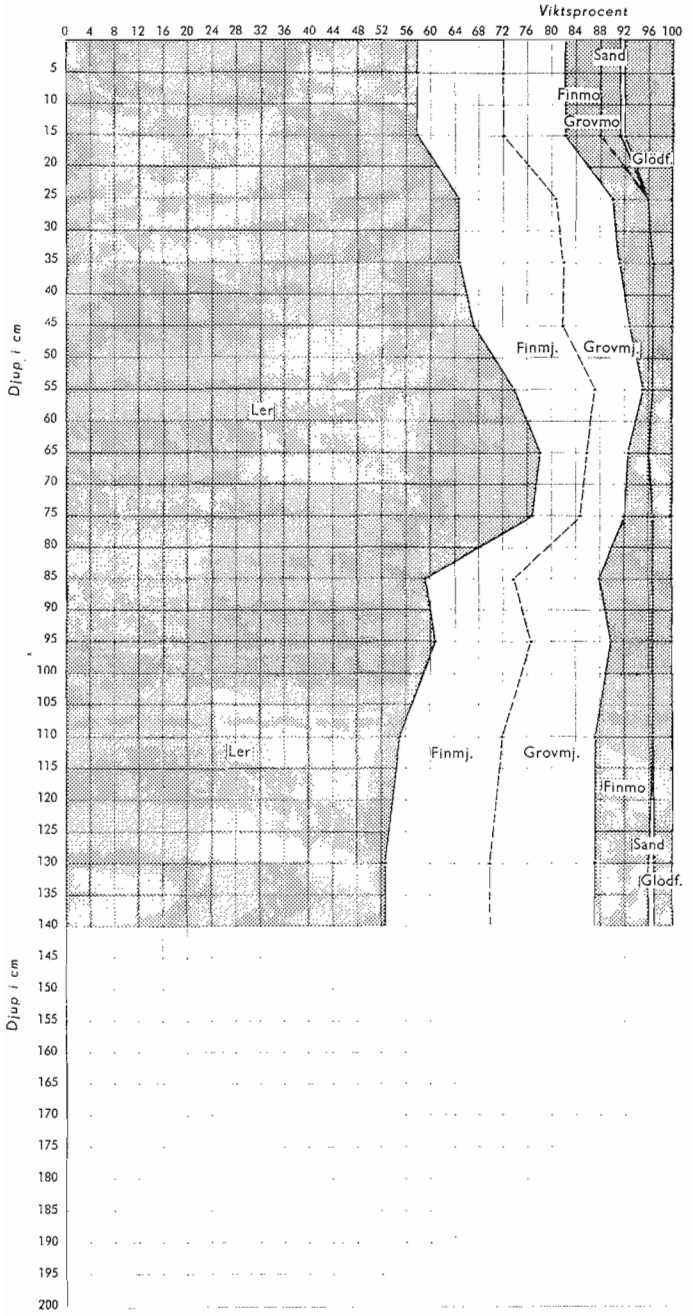


Fig. 1. Edeby nr 1, 1959.
Kornstorleksfördelning.

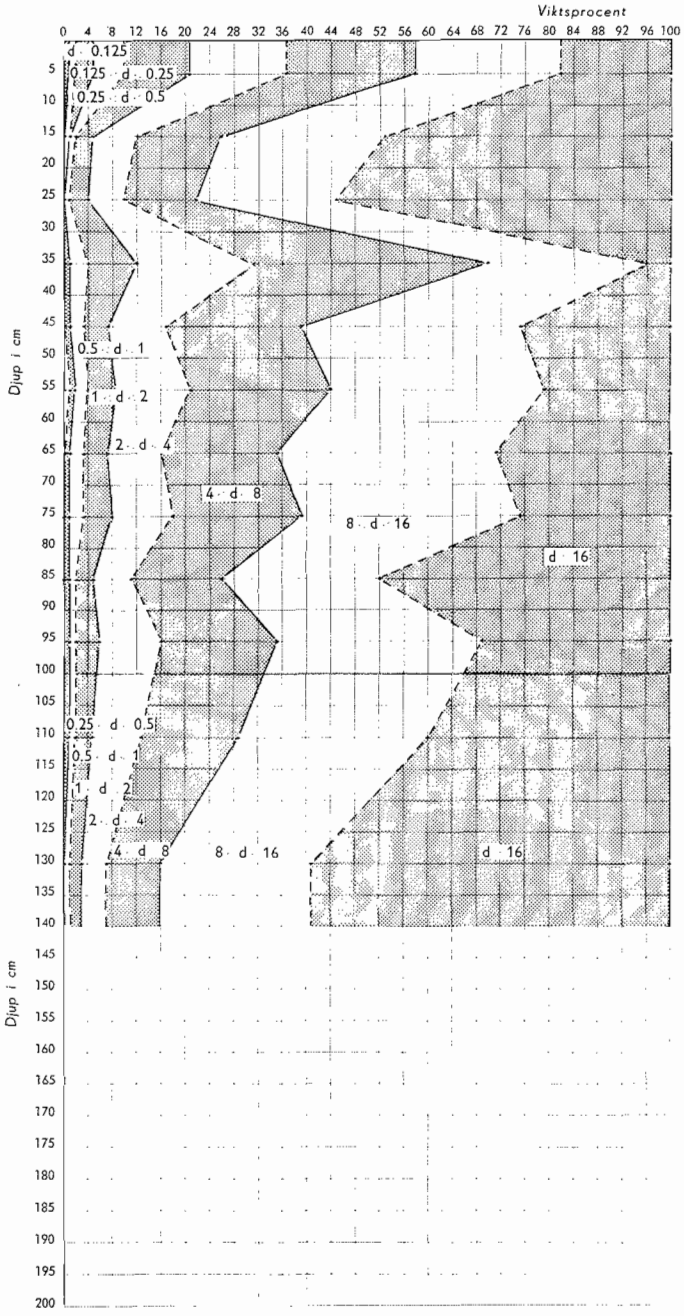


Fig. 2. Edeby nr 1, 1959.
Makroaggregatfördelning.

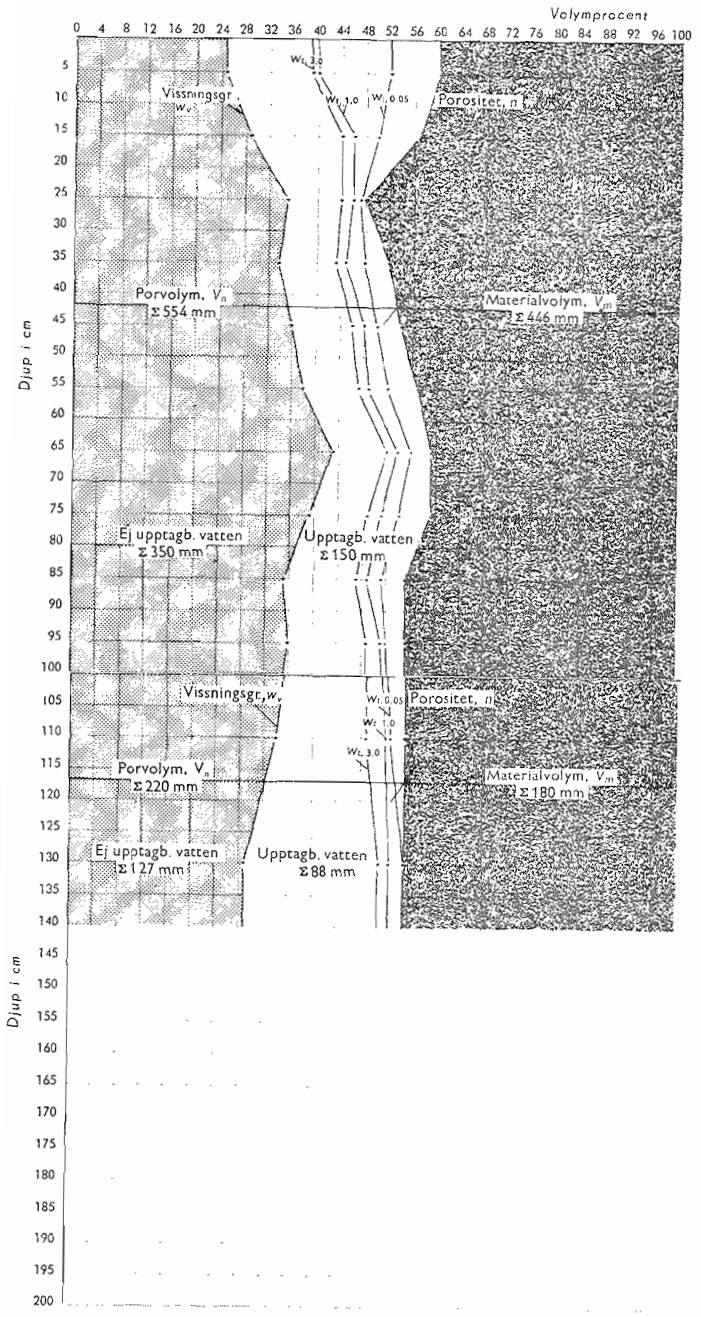
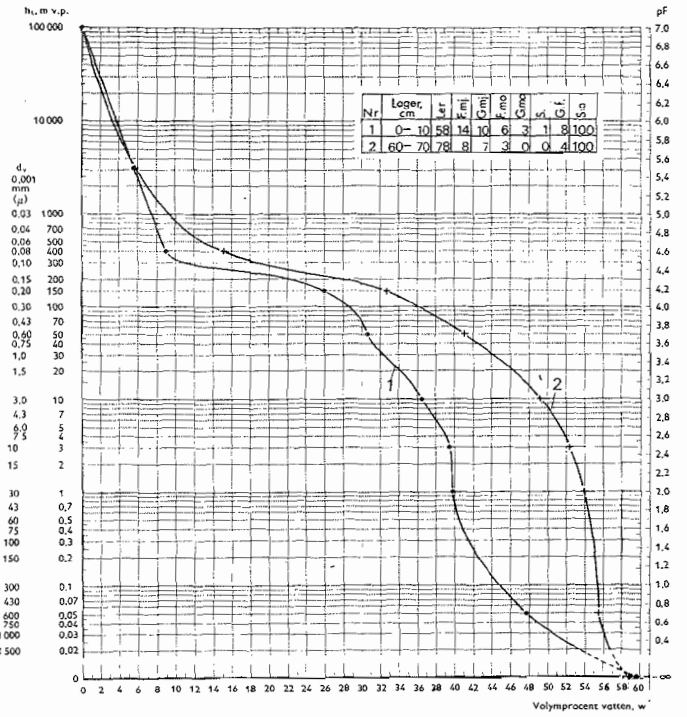


Fig. 3. Edeby nr 1, 1959.
Volymsförhållanden.



Nr	Läger, cm	Ler	Fm	Gm	Fno	Gno	S	Gr	Sa
1	0– 10	58	14	10	6	3	1	8	100
2	60– 70	78	8	7	3	0	0	4	100

Fig. 4. Edeby nr 1, 1959.
Bindningskarakteristikor.

VALLBY NR 1, 1959

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 08.10.1957

Provplatsens läge. Län: Södermanland. Egendom: Prästgården, Vallby. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6588205/1542710. Läge i terrängen: Platsen ligger på det fält som i väster begränsas av vägen mellan Prästgården och Gundband och i söder och öster av egendomsgränsen. Profilen är uttagen 175 m in på och 5 m söder om den ägoväg som utgår rakt österut från Prästgårdens pastorsexpeditions trädgård.

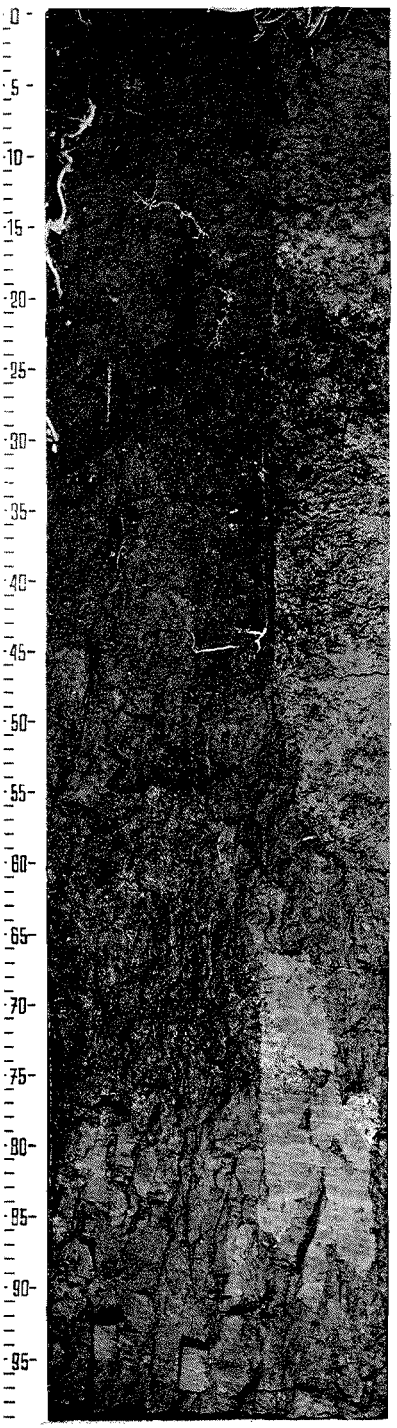
Geologi. Området utgörs av en sedimentslätt som bryts av uppstickande morän- och bergshöjder. Jordmaterialet består av postglacial lera underlagrad av glacial lera.

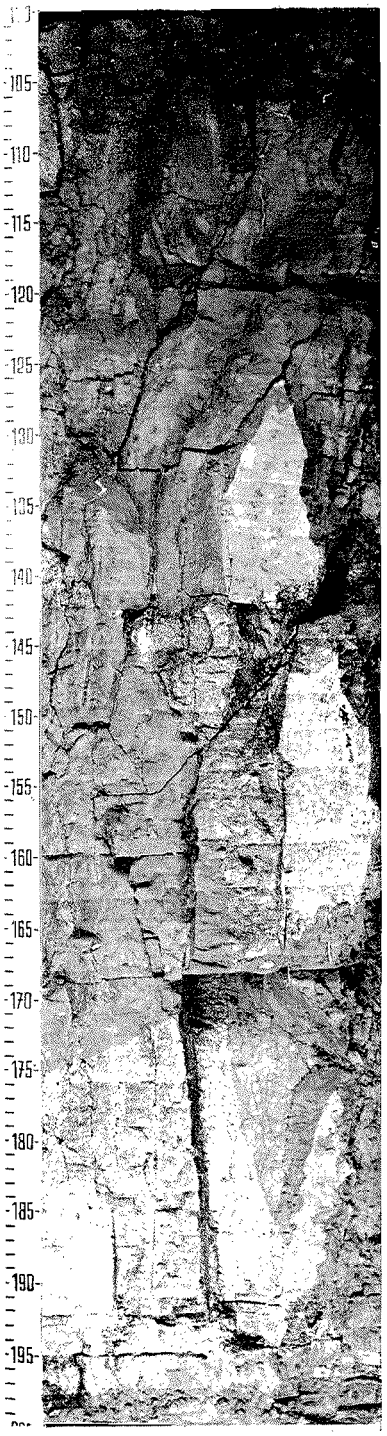
Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-200 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 10, 29, 72 och 140 cm. Cylindriska prover: 0-190 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager. De olika lagrens (17 st) djup framgår av tabeller och diagram.

Beskrivning av markprofilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Något mullhaltig styv lera. Alv: Mycket styv lera (lagret 20-80 cm), styv lera (lagret 80-190 cm). Lerhalten i matjorden är 45 vikt-%. I alven återfinns ett maximum för lerhalten i lagret 30-40 cm med 76 vikt-%. Andelen ler sjunker sedan kontinuerligt med djupet och är i lagret 180-190 cm 49 vikt-%. Mjälahalten är nästan jämn genom hela profilen och är i genomsnitt 28 vikt-%. Andelen mo är högre i matjorden än i alvens övre del.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2 och 3). Profilen har en aggregerad struktur. Matjord: Andelen stora aggregat är hög. Alv: I den centrala delen av alven minskar aggregatstorleken. Någon förtätning i plogsulan föreligger ej. Djupare ned i profilen får aggregaten en mer regelbunden form av fragmenttyp. Från 80 cm djup ökar åter storleken på aggregaten. Tydlig varvighet kan på planschen iakttagas från ca 65 cm djup. Både det horisontella och det vertikala spricksystemet är väl utvecklat i profilens övre meter. Ett grövre spricksystem kan iakttagas under en meters djup. Maskkanaler är i de övre lagren rikligt förekommande och påträffas ända ned till 140 cm djup. Spric-





Vallby nr 1, 1959
Södermanlands län

korna och kanalerna ger en god genomsläpplighet för vatten för större delen av profilen. Strukturen i profilen ger gynnsamma betingelser för växternas rotutveckling.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är i genomsnitt till 100 cm djup 48,0 vol.-%. I matjorden utgör porositeten 48,9 vol.-% och i alven varierar den mellan 45,6 och 51,1 vol.-%.

Totalt rymmer profilen 479,5 - 284,8 = 194,7 mm ned till en meters djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Då strukturen och därmed möjligheten till rotutveckling är god, kan man räkna med att grödan utnyttjar det upptagbara vattnet ned till minst en meters djup. Vattenhushållningen hos profilen kan med ledning av jordarten bedömas vara relativt god. För en mer exakt bedömning av mängden upptagbart vatten i profilen krävs ytterligare analyser av vattenhalten vid olika vattenavförande tryck.

Litteratur: Karlsson, 1863; Norrgård, 1939, 1947, 1968; Winberg, 1964.
Ek. kartblad: 10G 7i.

Tabell 1. Vallby nr 1, 1957. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	44	17	15	8	7	3	6	100
10-20	46	18	14	7	7	2	6	100
20-30	61	12	12	4	4	1	6	100
30-40	76	10	4	2	1	1	6	100
40-50	70	12	9	2	1	1	5	100
50-60	62	16	12	3	1	1	5	100
60-70	66	13	10	5	1	1	4	100
70-80	60	18	14	3	1	0	4	100
80-90	58	17	16	4	1	1	3	100
90-100	57	16	16	6	1	0	4	100
100-110	61	15	17	3	0	0	4	100
110-120	59	16	15	5	1	0	4	100
120-130	59	15	13	8	1	0	4	100
140-150	57	15	13	9	3	0	3	100
160-170	53	15	12	11	5	0	4	100
180-190	49	14	10	12	10	2	3	100

Tabell 2. Vallby nr 1, 1957. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	S:a
0-10	1	1	1	2	5	10	15	23	42	100
10-20	0	0	1	1	2	3	5	9	79	100
20-30	1	0	1	3	8	20	31	30	6	100
30-40	0	1	2	5	10	18	26	28	10	100
40-50	0	1	1	3	8	16	27	32	12	100
50-60	0	1	2	5	14	24	30	20	4	100
60-70	0	1	2	4	10	22	32	24	5	100
70-80	0	1	1	4	11	23	43	17	0	100
80-90	0	0	1	3	7	16	30	38	5	100
90-100	0	0	1	2	4	11	23	41	18	100
100-110	0	0	1	2	4	10	21	35	27	100
110-120	0	0	1	1	4	10	19	33	32	100
120-130	0	1	1	2	6	13	20	31	26	100
140-150	0	0	1	1	3	8	15	33	39	100
160-170	0	0	0	1	2	5	12	31	49	100
180-190	2	1	1	1	3	8	17	40	27	100

Tabell 3. Vallby nr 1, 1959. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d – e	c – e	f	e – f	g	e – g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	49.4	50.6	45.0	43.9	1.1	6.7	19.7	24.2	41.5	2.4	2.65	1.31	1.72	3.7	6.2		0.51
10–20	52.8	47.2	42.7	42.4	0.3	4.8	22.8	19.6	38.9	3.5	2.65	1.40	1.82	3.6	3.6		1.3
20–30	52.6	47.4	42.5	41.6	0.9	5.8	28.6	13.0	37.9	3.7	2.70	1.42	1.84	3.1	3.2		38
30–40	48.9	51.1	46.1	45.5	0.6	5.6	29.6	15.9	41.7	3.8	2.74	1.34	1.80	4.7	6.1		116
40–50	51.1	48.9	44.6	44.4	0.2	4.5	28.5	15.9	40.1	4.3	2.74	1.40	1.84	4.4	5.3		66
50–60	52.2	47.8	43.7	43.9	-0.2	3.9	29.4	14.5	40.3	3.6	2.74	1.43	1.86	3.6	4.9		27
60–70	52.6	47.4	44.0	45.5	-1.5	1.9	32.0	13.5	41.1	4.4	2.74	1.44	1.88	3.3	4.0		53
70–80	54.4	45.6	43.0	42.9	0.1	2.7	28.5	14.4	39.0	3.9	2.74	1.49	1.90	2.3	3.5		3.8
80–90	53.8	46.2	42.4	42.9	-0.5	3.3	32.8	10.1	40.4	2.5	2.75	1.48	1.90	1.9	3.6		0.18
90–100	52.7	47.3	42.5	42.5	0.0	4.8	32.9	9.6	40.3	2.2	2.75	1.45	1.92	1.9	3.0		1.6
S:a mm 0–100	520.5	479.5	436.5	435.5	1.0	44.0	284.8	150.7	401.2	34.3							
100–110	52.9	47.1	43.8	44.1	-0.3	3.0	34.1	10.0	41.4	2.7	2.74	1.45	1.90	2.0	3.5		4.7
110–120	51.8	48.2	44.3	44.6	-0.3	3.6	35.4	9.2	42.4	2.2	2.74	1.42	1.87	2.6	5.0		0.09
120–130	51.5	48.5	44.5	44.8	-0.3	3.7	34.3	10.5	42.6	2.2	2.74	1.41	1.87	2.4	4.0		0.67
140–150	52.2	47.8	44.7	45.1	-0.4	2.7	33.1	12.0	44.4	0.7	2.74	1.43	1.90	2.7	4.6		0.08
160–170	51.8	48.2	46.0	46.4	-0.4	1.8	38.8	7.6	46.0	0.4	2.74	1.42	1.88	3.0	5.0		0
180–190	50.7	49.3	47.3	47.8	-0.5	1.5	31.9	15.9	48.2	-0.4	2.74	1.39	1.86	3.4	–		0.02
S:a mm 100–200	516.7	483.2	454.6	458.4	-3.8	24.8	344.6	113.8	449.0	9.4							
S:a mm i prof.	1037.2	962.7	891.1	893.9	-2.8	68.8	629.4	264.5	850.2	43.7							

MERKANTIL-TR UPPSALA 41777

Tabell 4. Vallby nr 1, 1959. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	10	50	150	400	3200										
0–10	50.6	45.0			19.2	7.9	5.0										
10–20	47.2	42.7		38.5	19.2	9.5	5.2										
20–30	47.4	42.5		39.9	26.6	15.7	7.9										
30–40	51.1	46.1	41.6	38.9	30.4	16.6	9.2										
40–50	48.9	44.6	42.0	38.6	28.3	16.3	8.8										
50–60	47.8	43.7	39.5	37.3	28.9	15.9	8.4										
60–70	47.4	44.0		41.6	29.4												
70–80	45.6	43.0			31.9												
80–90	46.2	42.4		39.5	30.5	13.6	6.4										
90–100	47.3	42.5			30.5	12.3	5.6										
S:a mm 0–100	479.5	436.5			274.9												
100–110	47.1	43.8		43.0	33.1												
110–120	48.2	44.3		43.3	32.4												
120–130	48.5	44.5		41.6	32.3												
140–150	47.8	44.7		43.3	31.9												
160–170	48.2	46.0		44.8	31.7	11.1	6.4										
180–190	49.3	47.3	40.8	38.7	27.1	12.0	6.1										
S:a mm 100–200	482.9	453.1		423.1	311.5												
S:a mm i prof.	962.4	889.6			586.4												

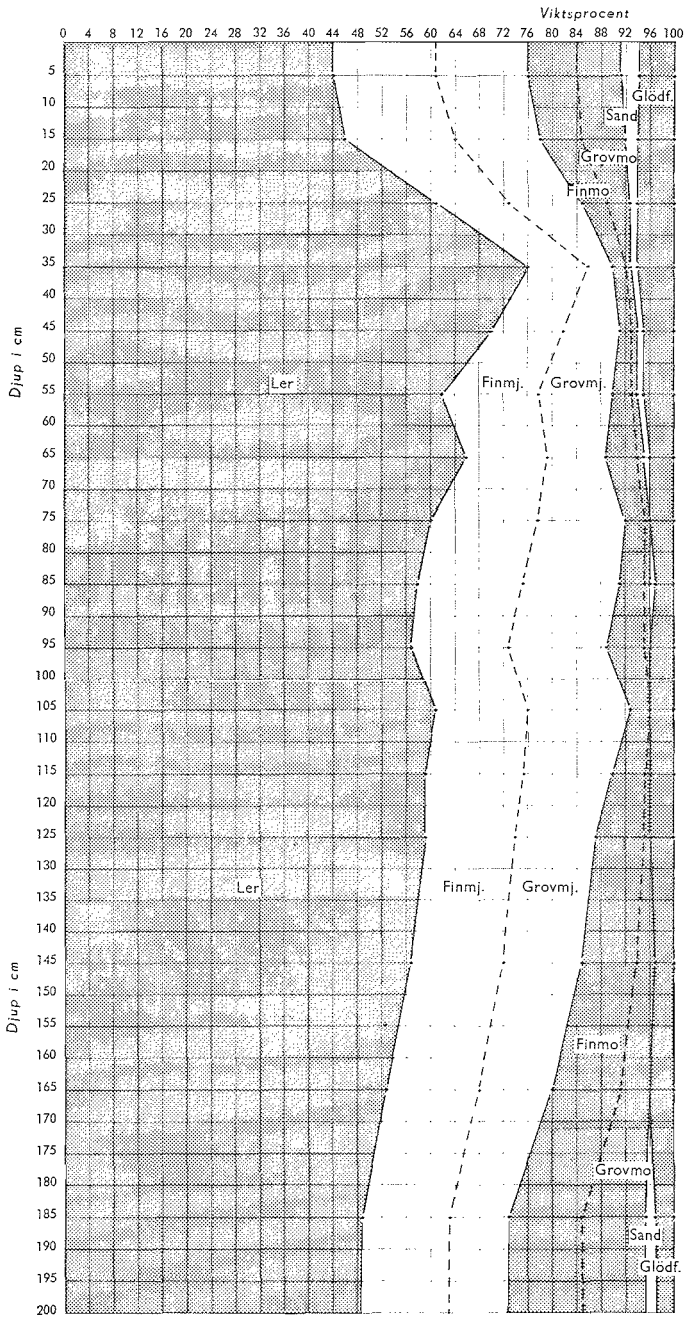


Fig. 1. Vallby nr 1, 1959.
Kornstorleksfördelning.

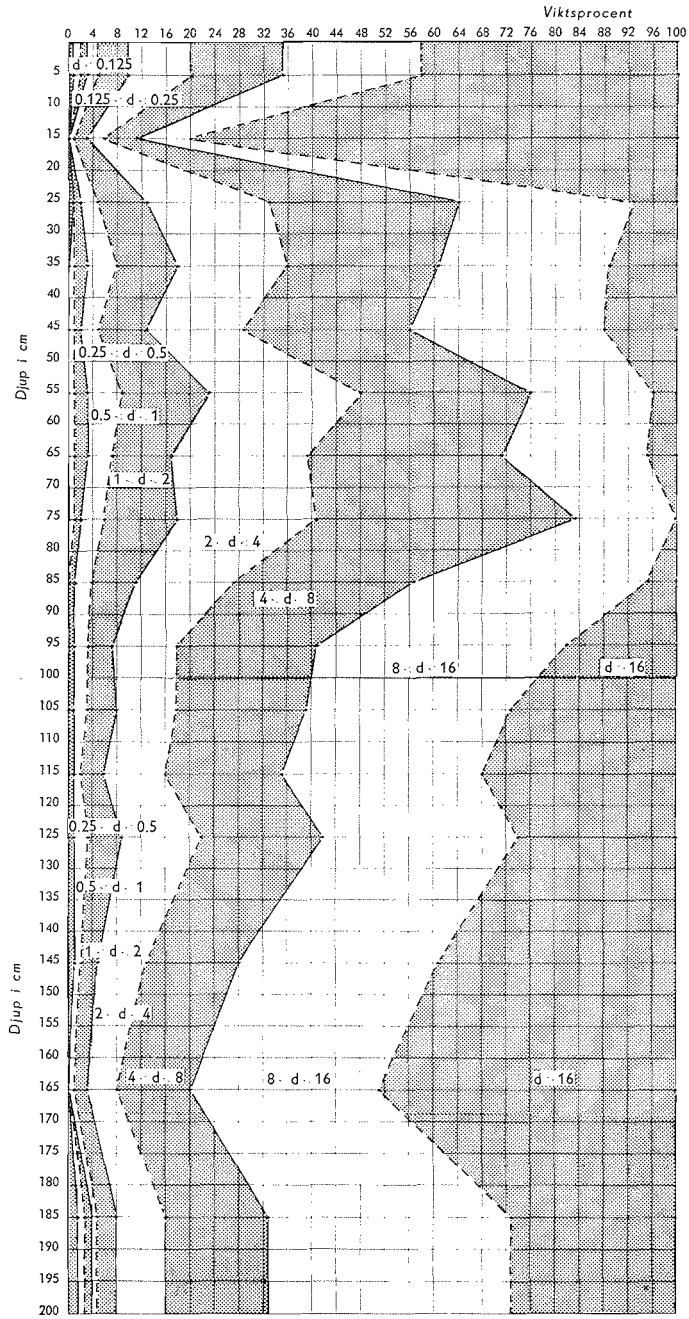


Fig. 2. Vallby nr 1, 1959.
Makroaggregatfördelning.

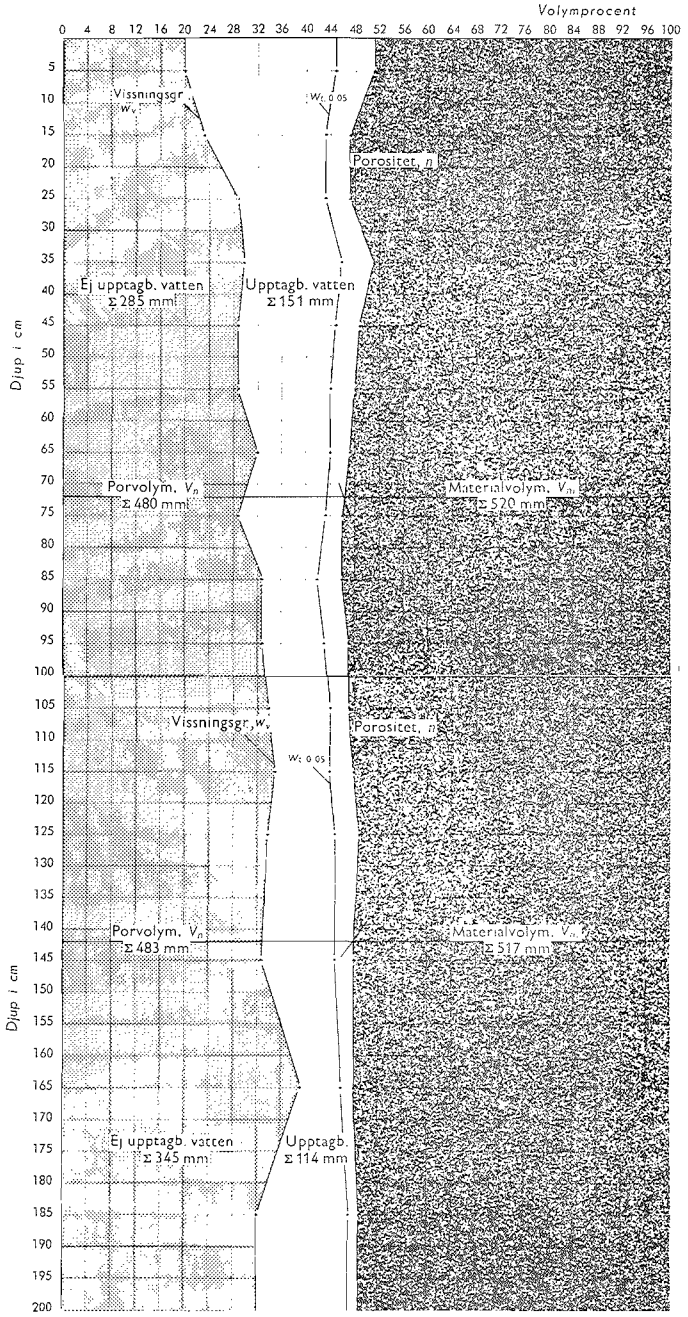
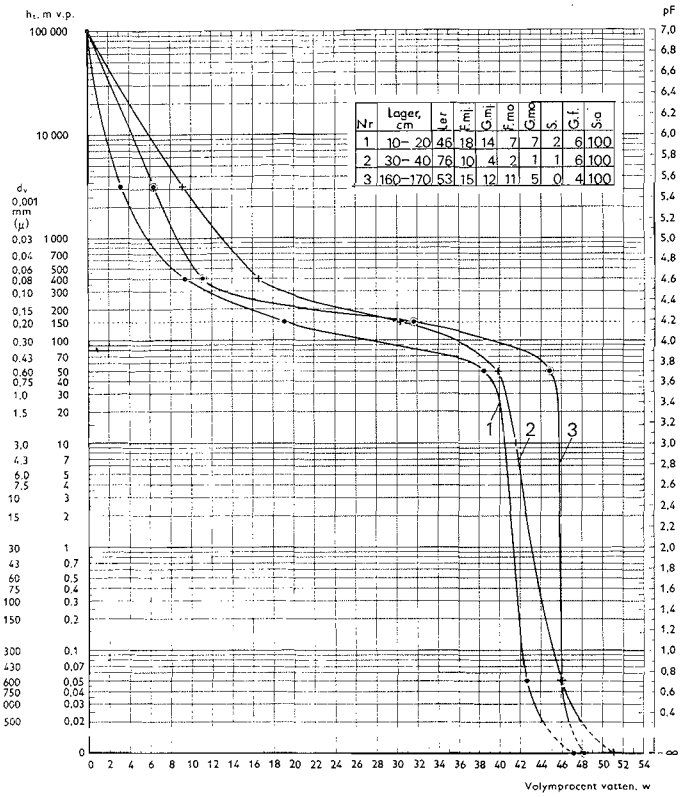


Fig. 3. Vallby nr 1, 1959.
Volymsförhållanden.



Nr	Lager, cm	Ler	F.mj	G.mj	F.mo	G.mo	S	G.f	Sa
1	10– 20	46	18	14	7	7	2	6	100
2	30– 40	76	10	4	2	1	1	6	100
3	160–170	53	15	12	11	5	0	4	100

Fig. 4. Vallby nr 1, 1959.
Bindningskarakteristikor.

ÖKNA NR 1, 1972

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 02.11.1972

Provplatsens läge. Län: Södermanland. Egendom: Ökna Säteri i Bogsta socken. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6530350/1578650. Läge i terrängen: Platsen ligger på ett skifte ca 1100 m rakt österut från gårdens huvudbyggnad.

Geologi. Området består av småkuperad terräng, där dalgångarna huvudsakligen är täckta med glaciala finkorniga sediment av varierande mäktighet. Jordmaterialet utgörs av glacial lera-finmo-grovmo.

Gröda vid provtagningen. Vall.

Provtagningens omfattning. Cylindriska prover: 0-60 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Mullfattig finmo-lättlera. Alv: Lerig finmo. I matjorden och plogsulan är halterna av de skilda fraktionerna ler, finmjäla, grovmjäla, finmo och grovmo i genomsnitt 16, 10, 32, 30 respektive 8 vikt-%. I underliggande lager (lagret 30-50 cm) är materialet texturellt grövre. Djupare i profilen minskar andelen mo.

Struktur (tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen har aggregatstruktur. En hel del av jordmaterialet föreligger dock som enkelkorn. Speciellt är detta fallet i lagren med hög andel grovmo (lagret 30-50 cm bl.a.). Varvigheten i materialet är tydlig med vinterlager på ca 1/2 cm och sommarlager på ca 4 cm. Maskkanaler förekommer ned till åtminstone 60 cm. Rotutveckling sker huvudsakligen i profilens övre 25 cm. Enstaka rötter förekommer dock ned till 50 cm djup. Möjligheterna till krympning av materialet är liten och är huvudsakligen begränsad till matjordslagret. Genomsläppligheten är måttlig eller låg genom hela profilen. I grovmolagret är den emellertid relativt hög.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är i genomsnitt till 60 cm djup 44,4 vol.-%. Den är relativt jämn med ett minimivärde i lagret 40-50 cm på 41,0 vol.-%. Vissninsgränsen är tämligen låg, och följer lerhaltens förändringar med djupet. Den är lägst i lagret 30-40 cm med 8,7 vol.-%

Totalt kan profilen rymma 266,5 - 77,1 = 189,4 mm ned till 60 cm djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Vid en grundvattennivå på 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan):

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-60 cm
Vatten-halt, vol.-%	42,0	41,0	39,2	38,5	38,3	45,4					244,4

Således är mängden upptagbart vatten till 60 cm djup 244,4 - 77,1 = 167,3 mm. Då rotutvecklingen är något begränsad bör denna mängd reduceras till ca 140 mm. Detta vattenmagasin är dock fullt tillräckligt för att försörja grödan med vatten även under längre torkperioder. En aktuell bedömning av vattenhushållningen bör följas upp med iakttagelser av rotdjupet för den aktuella grödan.

Litteratur: Sidenbladh, 1867; Norrgård, 1939, 1947, 1968; Winberg, 1964; Persson, 1975.

Ek. kartblad: 9H 5f.

Tabell 1. Ökna nr 1, 1972. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm								
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Mellans. 0.2-0.6	Grovs. 0.6-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	18	9	28	30	9	1	1	4	100
10-20	17	10	31	30	7	1	1	3	100
20-30	14	10	37	29	7	1	0	2	100
30-40	7	4	25	42	21	0	0	1	100
40-50	10	3	20	48	18	0	0	1	100
50-60	15	9	41	31	3	0	0	1	100
60-70									100
70-80									100
80-90									100
90-100									100

Tabell 2. Ökna nr 1, 1972. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm										
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	16-32	d > 32	S:a
0-10	18	3	5	9	8	13	27	11	6	0	100
10-20	0	0	0	1	2	3	6	13	25	50	100
20-30	6	32	15	7	13	16	10	1	0	0	100
30-40	20	34	5	4	4	10	15	6	2	0	100
40-50	16	4	2	2	6	7	15	10	9	29	100
50-60	15	13	6	6	8	15	33	4	0	0	100
60-70											100
70-80											100
80-90											100
90-100											100

Tabell 3. Ökna nr 1, 1972. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d–e	c–d	f	d–f	g	d–g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit.		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	51.4	48.6	44.8			3.8	12.6	32.2			2.63	1.35	1.80	3.5	3.1	10.1	0.14
10–20	54.2	45.8	42.5			3.3	13.0	29.5			2.64	1.43	1.85	2.6	3.2	8.4	0.044
20–30	57.5	42.5	42.0			0.5	13.6	28.4			2.70	1.55	1.97	–	–	–	1.4
30–40	57.6	42.4	41.0			1.4	8.7	32.3			2.68	1.54	1.95	–	–	–	1.6
40–50	59.0	41.0	41.1			–0.1	12.6	28.5			2.68	1.58	1.99	–	–	–	2.5
50–60	53.8	46.2	47.2			–1.0	16.6	30.6			2.70	1.45	1.92	–	–	–	0.012
60–70																	
70–80																	
80–90																	
90–100																	
S:a mm i prof.	333.5	266.5	258.6			7.9	77.1	181.5									

Tabell 4. Ökna nr 1, 1972. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	0.30	0.50	1.00	2.00	8.00										
0–10	48.6	44.8	43.7	43.2	41.9	40.6	34.3										
10–20	45.8	42.5	41.9	41.6	40.8	39.5	34.0										
20–30	42.5	42.0	40.9	40.0	38.4	37.2	29.4										
30–40	42.4	41.0	39.4	38.8	37.8	34.9	20.1										
40–50	41.0	41.1	38.8	38.4	37.7	35.9	25.3										
50–60	46.2	47.2	45.6	45.3	44.6	43.8	36.8										
60–70																	
70–80																	
80–90																	
90–100																	
S:a mm i prof	266.5	258.6	250.3	247.3	240.7	231.9	179.9										

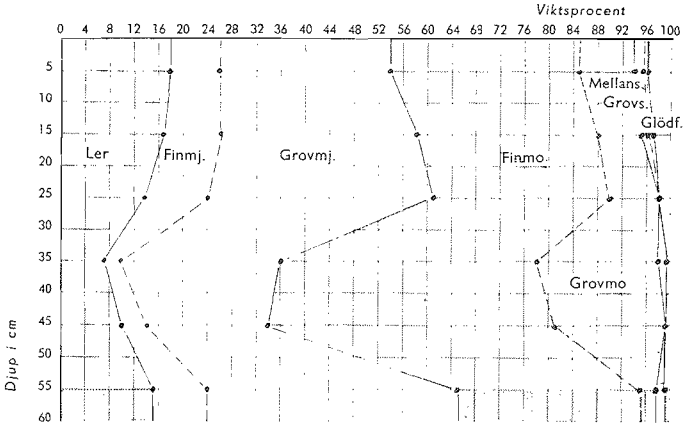


Fig. 1. Ökna nr 1, 1972.
Kornstorleksfördelning.

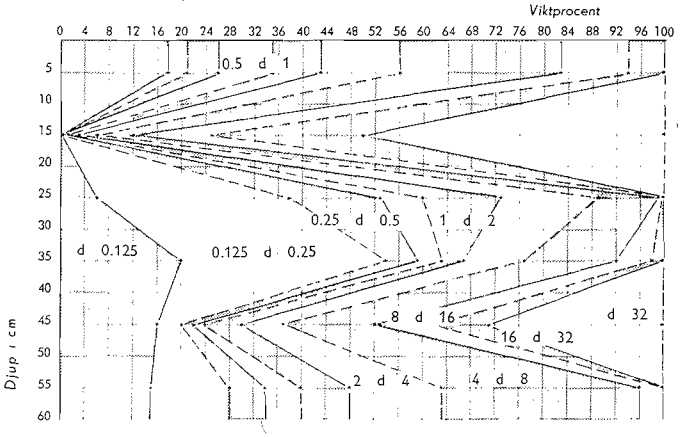


Fig. 2. Ökna nr 1, 1972.
Makroaggregatfördelning.

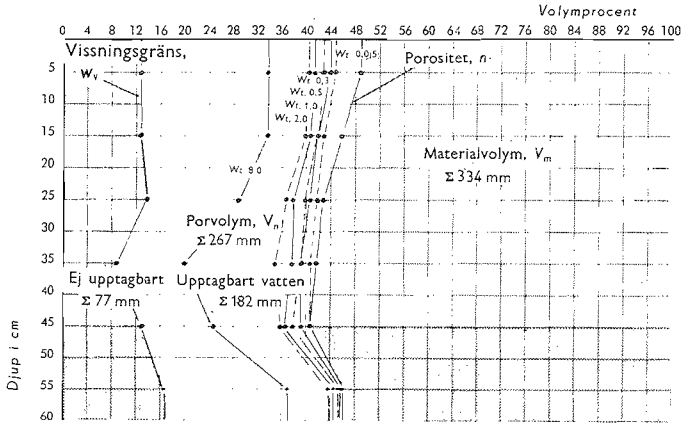
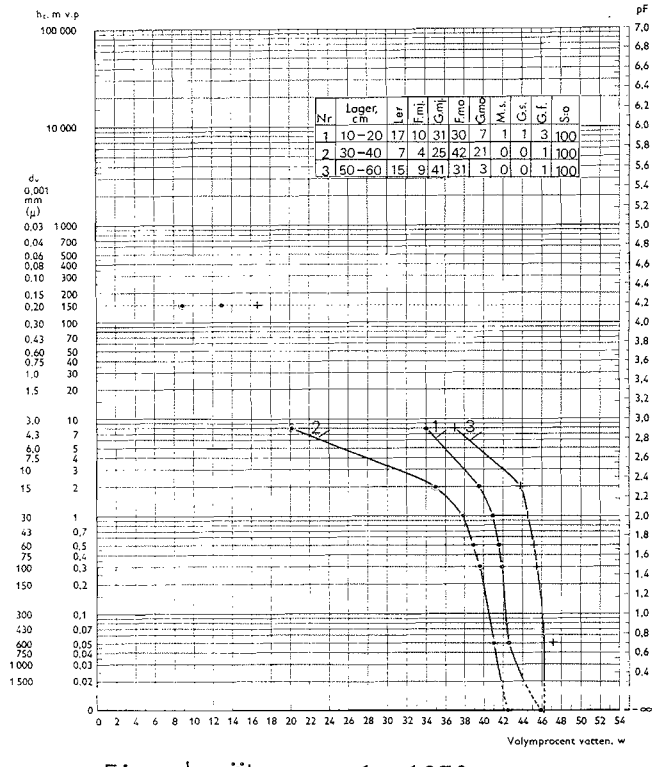


Fig. 3. Ökna nr 1, 1972.
Volymsförhållanden.



Nr	Lager, cm	Ler	F.mi.	G.mi.	F.mo	G.mo	M.s.	G.s.	G.l.	S.o
1	10–20	17	10	31	30	7	1	1	3	100
2	30–40	7	4	25	42	21	0	0	1	100
3	50–60	15	9	41	31	3	0	0	1	100

Fig. 4. Ökna nr 1, 1972.
Bindningskarakteristikor.

ÖKNA NR 2, 1972

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 02.11.1972

Provplatsens läge. Län: Södermanland. Egendom: Ökna Säteri i Bogsta socken. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6530450/1578700. Läge i terrängen: Platsen ligger på ett skifte ca 1200 m rakt österut från gårdens huvudbyggnad.

Geologi. Området består av småkuperad terräng, där dalgångarna huvudsakligen är täckta med glaciala finkorniga sediment av varierande mäktighet. Jordmaterialet utgörs av glacial lera.

Gröda vid provtagningen. Vall.

Provtagningens omfattning. Cylindriska prover: 0-60 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Något mullhaltig styv lera. Alv: Styv lera (lagret 20-40 cm) och mycket styv lera (lagret 40-60 cm). Ned till 40 cm djup domineras profilen texturellt av ler (43 vikt-%), finmo (18 vikt-%) och grovmo (18 vikt-%). Från 40 cm djup är jordarten mycket styv lera med en lerhalt på 71 vikt-%.

Struktur (tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen har aggregatstruktur. I matjorden är aggregaten mycket stora. Mer än 80 vikt-% av materialet är aggregat som är > 16 mm. Strukturen är dock i detta lager i hög grad bestämd av den aktuella bearbetningssituationen. I övre delen av alven är aggregatstorleken mindre. Ned till undersökningsdjupet, 60 cm, finns rikligt med rot- och maskhål. Vid provtagningstillfället stod grundvattenytan på ca 60 cm djup. Profilens krympningsegenskaper är påtagliga. Genomsläppligheten är måttlig eller låg genom hela profilen.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är i genomsnitt till 60 cm djup 48,9 vol.-%. Den strukturella vissningsgränsen ökar med djupet och följer lerhaltens förändringar.

Totalt kan profilen rymma 293,6 - 188,0 = 105,6 mm ned till 60 cm djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Vid en grundvattennivå på 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan):

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-60 cm
Vatten-halt, vol.-%	44,2	44,8	44,2	48,6	55,8	58,2					295,8

Mängden upptagbart vatten till 60 cm djup är då 295,8 - 188,0 = 107,8 mm. Detta är en större mängd än den totala porositeten till 60 cm djup, vilket innebär att analysresultaten blivit felaktiga i de undre lagren med den styva leran. Troligen är lerets höga svällnings- och krympningsbenägenhet en av orsakerna till de fel som avspeglas i avsugningsvärdena vid 0,05, 0,3, 0,5 och 1,0 m v.p. Analysvärdena visar dock att det inte sällan kan uppstå problem med syreförsörjningen till rötterna i denna profil. Något problem med vattenhushållningen ur andra aspekter bör dock inte uppstå, då förutsättningarna för rotutveckling synes vara goda.

Litteratur: Sidenbladh, 1867; Norrgård, 1939, 1947, 1968; Winberg, 1964; Persson, 1975.

Ek. kartblad: 9H 5f.

Tabell 1. Ökna nr 2, 1972. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm								
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Mellans. 0.2-0.6	Grovs. 0.6-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	38	8	12	15	19	1	1	6	100
10-20	44	6	9	15	21	1	0	4	100
20-30	42	4	11	18	21	1	0	3	100
30-40	48	6	10	23	10	1	0	2	100
40-50	71	8	6	7	4	1	0	3	100
50-60	71	10	8	6	2	0	0	3	100
60-70									100
70-80									100
80-90									100
90-100									100

Tabell 2. Ökna nr 2, 1972. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm										
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	16-32	d > 32	S:a
0-10	0	0	0	1	2	3	6	13	25	50	100
10-20	0	0	0	0	1	1	2	5	26	65	100
20-30	0	2	1	2	4	8	21	24	27	11	100
30-40	1	1	1	3	7	13	23	30	16	5	100
40-50	0	0	1	1	3	6	13	14	29	33	100
50-60	0	0	0	1	2	3	9	11	35	39	100
60-70											100
70-80											100
80-90											100
90-100											100

Tabell 3. Ökna nr 2, 1972. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d–e	c–d	f	d–f	g	d–g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit.		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	55.7	44.3	45.8			-1.5	26.6	19.2			2.63	1.47	1.92	6.7	5.3	18.7	0.006
10–20	55.2	44.8	45.8			-1.0	29.8	16.0			2.70	1.49	1.95	6.0	5.1	17.1	0.30
20–30	55.9	44.1	45.9			-1.8	26.2	19.7			2.70	1.51	1.97	5.8	4.5	16.1	0.031
30–40	50.8	49.2	50.8			-1.6	30.5	20.3			2.74	1.39	1.90	3.5	5.9	12.9	0.42
40–50	44.7	55.3	56.9			-1.6	35.3	21.6			2.76	1.23	1.80	9.4	9.9	28.7	0.050
50–60	44.1	55.9	59.1			-3.2	39.6	19.5			2.74	1.21	1.80	10.3	9.4	30.0	0.019
60–70																	
70–80																	
80–90																	
90–100																	
S:a mm i prof.	306.4	293.6	304.3			-10.7	188.0	116.3									

Tabell 4. Ökna nr 2, 1972. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	0.30	0.50	1.00	2.00	8.00										
0–10	44.3	45.8	45.1	44.7	44.1	43.8	40.4										
10–20	44.8	45.8	45.3	45.1	44.6	44.5	41.1										
20–30	44.1	45.9	44.9	44.6	43.7	43.4	39.4										
30–40	49.2	50.8	49.4	48.9	47.9	47.0	42.2										
40–50	55.3	56.9	56.4	55.9	54.9	54.3	50.0										
50–60	55.9	59.1	58.3	58.1	56.9	55.9	51.5										
60–70																	
70–80																	
80–90																	
90–100																	
S:a mm i prof	293.6	304.3	299.4	297.3	292.1	288.9	264.6										

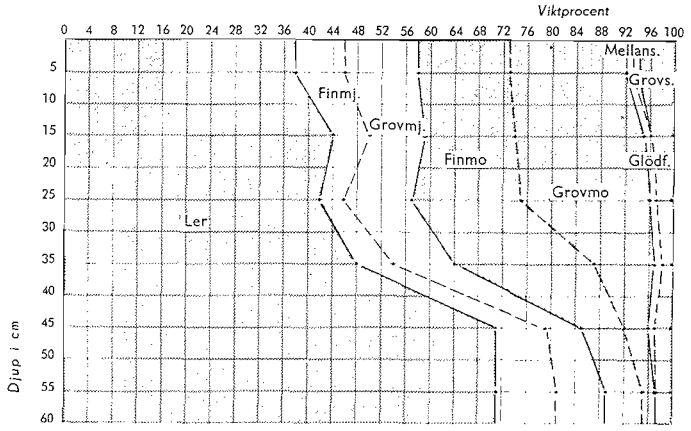


Fig. 1. Ökna nr 2, 1972.
Kornstorleksfördelning.

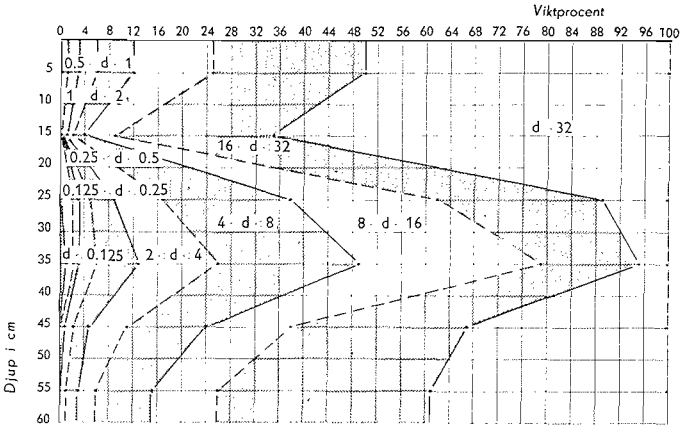


Fig. 2. Ökna nr 2, 1972.
Makroaggregatfördelning.

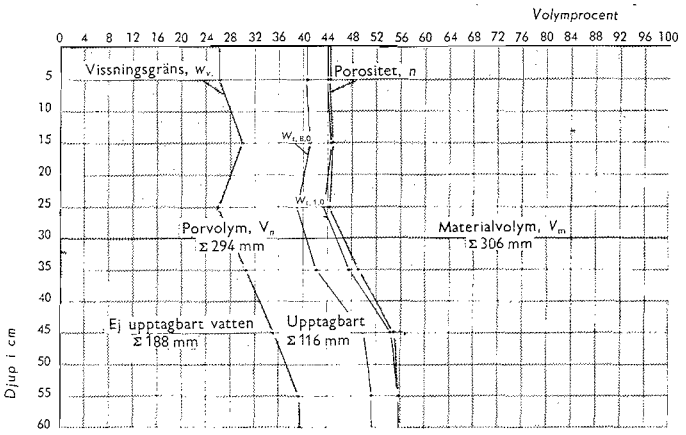
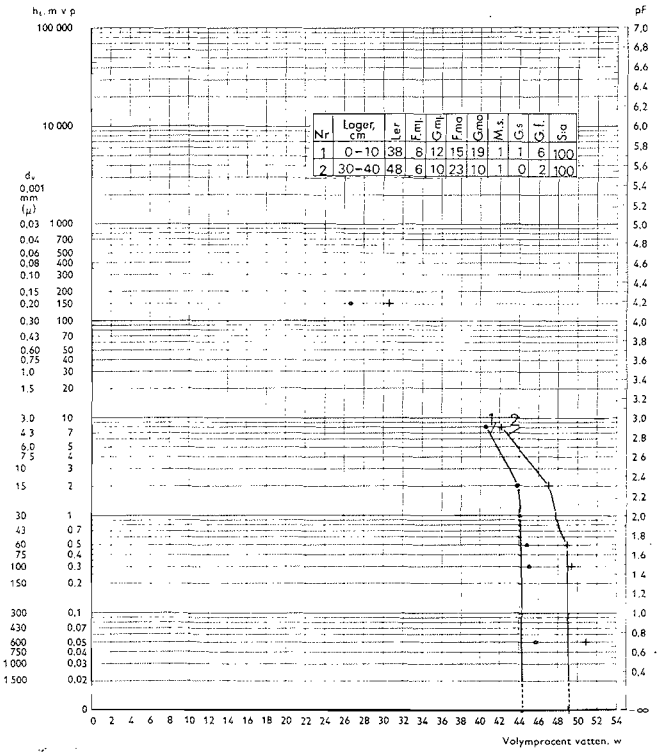


Fig. 3. Ökna nr 2, 1972.
Volymsförhållanden.



Nr	Lager, cm	Ler	F.mj.	G.mj.	F.mo	G.mo	M.s.	G.s.	G.f.	S.a.
1	0–10	38	8	12	15	19	1	1	6	100
2	30–40	48	6	10	23	10	1	0	2	100

Fig. 4. Ökna nr 2, 1972.
Bindningskarakteristikor.

HÄRADSHAMMAR NR 1, 1972

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 1972

Provplatsens läge. Län: Östergötland. Egendom: Häradshammar. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6493890/1546050. Läge i terrängen: Provplatsen är belägen på ett fält ca 60 m nordost om väg nr 290 och ca 150 m nordväst om norra avtagsvägen till Prästgården i Häradshammar. Fältet är beläget i en oregelbunden och småkuperad dalgång.

Geologi. Landskapet utgörs av en mindre dalgång (sedimentslätt) med glacial-lera, överlagrad av postglacial lera av varierande mäktighet. Omgivande terräng är kuperad och består av hällmark, krosstensgrus, rullstensgrus och dylikt.

Gröda vid provtagningen. Träda.

Provtagningens omfattning. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Mullfattig mycket styv lera. Alv: Mycket styv lera. Matjordslagret är ca 25 cm. Profilen är texturellt mycket jämnt uppbyggd. Lerfraktionen dominerar helt och utgör i genomsnitt för hela profilen 74 vikt-%.

Struktur (tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen har en aggregerad struktur. Matjordslagret hade vid provtagningen tämligen stora aggregat. Den underliggande plogsulan var mycket tät och endast ett fåtal maskhål kunde iakttagas. I alvens övre och centrala del övergår strukturen till fragmenttyp. Kanal- och spricksystemet framträder här tydligt. I lagret 30-40 cm har spricksystemet delvis fyllts igen av nedrasat grövre material. Aggregaten är stora. Djupare i profilen blir strukturen mindre väl utvecklad, och från 80 cm djup förekommer större, pelarformiga aggregat. Färgen i alven är blåaktig med rikliga rostutfällningar.

Profilens krympningsegenskaper är påtagliga. Genomsläppligheten för vatten är låg i alvens övre och centrala del. Vid provtagningen noterades en ovanligt hög vattenhalt i den undre delen av matjorden. Detta kan vara ett tecken på att strukturen i plogsulan och den övre delen av alven utgör ett hin-

der för dräneringen av profilen.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är i genomsnitt till 100 cm djup 57,4 vol.-%. Den är något högre i matjorden men annars relativt jämn genom profilen. Vissningsgränsen är genomgående hög och ökar något oregelbundet med djupet.

Totalt rymmer profilen 573,8 - 349,2 = 224,6 mm ned till en meters djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Vid en grundvattennivå på 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan):

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-100 cm
Vatten-halt, vol.-%	46,6	53,2	52,9	55,8	53,3	53,6	56,1	55,7	57,9	59,8	544,9

Ned till en meters djup är således den upptagbara mängden vatten 544,9 - 349,2 = 195,7 mm. Detta är en mycket stor mängd, och med en normal rotutveckling bör därför grödan sällan lida brist på vatten.

Förtätning och låg genomsläpplighet i övre delen av alven kan dock ge problem både för rotutvecklingen och för rötternas syreförsörjning. Den ovan nämnda mängden upptagbart vatten bör därför ses som ett maximivärde under gynnsamma strukturella betingelser. En jord av denna typ är känslig för ältning med tunga jordbruksredskap, och jordbearbetningen bör därför endast ske under goda väderleksbetingelser.

Litteratur: Stolpe, 1879.

Ek. kartblad: 8G 8j.

Tabell 1. Häradshammar nr 1, 1972. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							Glöd förl. %	S:a
	Ler 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Mellans. 0.2-0.6	Grovs. 0.6-2.0		
0-10	76	10	7	1	1	1	0	4	100
10-20	74	9	6	6	1	1	0	3	100
20-30	74	11	8	2	0	0	0	5	100
30-40	74	10	8	4	0	0	0	4	100
40-50	74	11	6	4	1	0	0	4	100
50-60	74	11	7	4	1	0	0	3	100
60-70	72	12	7	2	2	1	0	4	100
70-80	72	9	8	3	3	1	0	4	100
80-90	78	11	6	1	0	0	0	4	100
90-100	76	11	6	1	1	0	0	5	100

Tabell 2. Häradshammar nr 1, 1972. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									d 32	S:a
	d 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	16-32		
0-10	0	1	2	4	8	16	20	39	3	7	100
10-20	0	0	1	2	4	7	15	30	26	15	100
20-30	0	0	0	1	2	5	8	27	57	0	100
30-40	0	0	0	1	2	3	5	12	40	37	100
40-50	0	0	0	1	2	4	8	15	41	29	100
50-60	0	0	0	1	2	5	9	14	24	45	100
60-70	0	0	1	2	6	9	13	22	47	0	100
70-80	0	0	0	1	3	6	14	25	35	16	100
80-90	0	0	0	1	2	4	8	22	41	22	100
90-100	0	0	0	1	2	7	16	39	35	0	100

Tabell 3. Häradshammar nr 1, 1972. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d–e	c–d	f	d–f	g	d–g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit.		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	39.7	60.3	55.1			5.2	27.8	27.3	40.0	15.1	2.53	1.00		6.9	4.8	17.6	76
10–20	41.7	58.3	56.0			2.3	30.2	25.8	51.3	4.7	2.56	1.07		9.3	8.5	24.6	130
20–30	44.4	55.6	54.4			1.2	34.2	20.2	52.2	2.2	2.54	1.13		8.7	8.4	23.7	14
30–40	43.4	56.6	57.0			-0.4	33.7	23.3	54.1	2.9	2.62	1.14		9.0	9.8	25.3	0
40–50	44.5	55.5	54.6			0.9	35.7	18.9	51.7	2.9	2.72	1.21		8.6	8.7	23.7	0
50–60	44.6	55.4	54.8			0.6	35.3	19.5	53.0	1.8	2.70	1.20		7.4	8.8	21.7	0
60–70	42.5	57.5	56.9			0.6	39.3	17.6	54.4	2.5	2.70	1.15		7.6	8.4	21.8	0.84
70–80	42.1	57.9	56.8			1.1	37.1	19.7	53.9	2.9	2.73	1.15		6.4	10.8	21.8	3.7
80–90	42.1	57.9	58.8			-0.9	37.6	21.2	56.1	2.7	2.73	1.15		8.2	11.4	25.3	6.9
90–100	41.2	58.8	59.8			-1.0	38.3	21.5	56.6	3.2	2.73	1.13		8.1	13.5	26.9	4.0
S:a mm i prof.	426.2	573.8	564.2			9.6	349.2	215.0	523.3	40.9							

Tabell 4. Häradshammar nr 1, 1972. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	0.15	1.00	2.00	4.00	8.00	50	150	400	3200						
0–10	60.3	55.1	51.0	46.3	44.1	42.9	40.6	37.4	30.4	13.0	7.3						
10–20	58.3	56.0	54.5	52.9	50.2	48.7	46.4	37.3	31.2	14.5	8.7						
20–30	55.6	54.4	53.2	52.8	51.3	50.6	48.5	36.3	29.5	17.7	10.3						
30–40	56.6	57.0	55.9	55.7	54.8	54.6	52.8	38.6	30.6	19.2	11.4						
40–50	55.5	54.6	53.6	53.0	51.6	51.3	49.5	38.7	31.5	18.9	10.7						
50–60	55.4	54.8	53.8	53.3	51.9	51.4	50.2	39.7	33.1	17.5	9.3						
60–70	57.5	56.9	56.4	55.3	55.0	54.1	51.2	36.2	30.4	15.8	8.4						
70–80	57.9	56.8	55.9	54.1	53.7	52.8	49.9	36.9	31.0	15.9	8.7						
80–90	57.9	58.8	57.9	56.6	56.3	55.3	52.1	36.2	30.7	14.1	7.4						
90–100	58.8	59.8	58.8	57.4	57.0	56.0	52.6	36.5	31.5	12.8	6.6						
S:a mm i prof.	573.8	564.2	551.0	537.4	525.9	517.7	493.8	373.8	309.9	159.4	88.8						

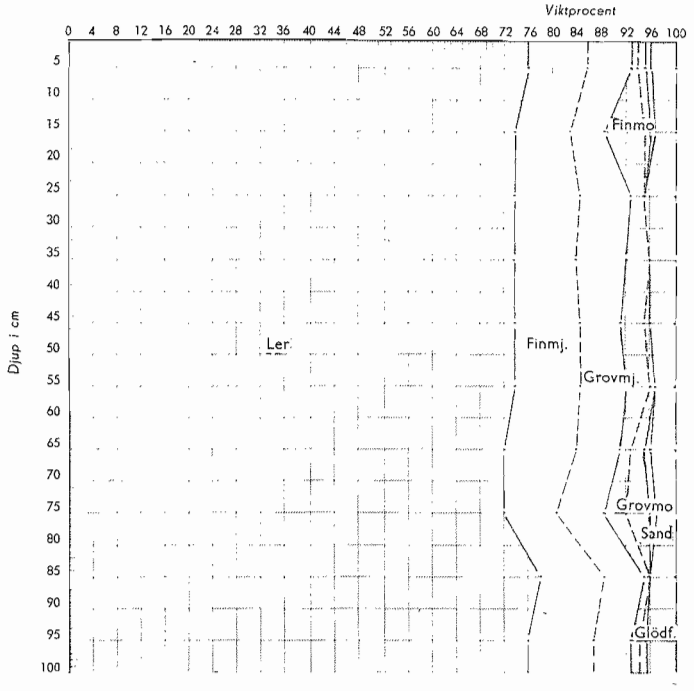


Fig. 1. Häradshammar nr 1, 1972.
Kornstorleksfördelning.

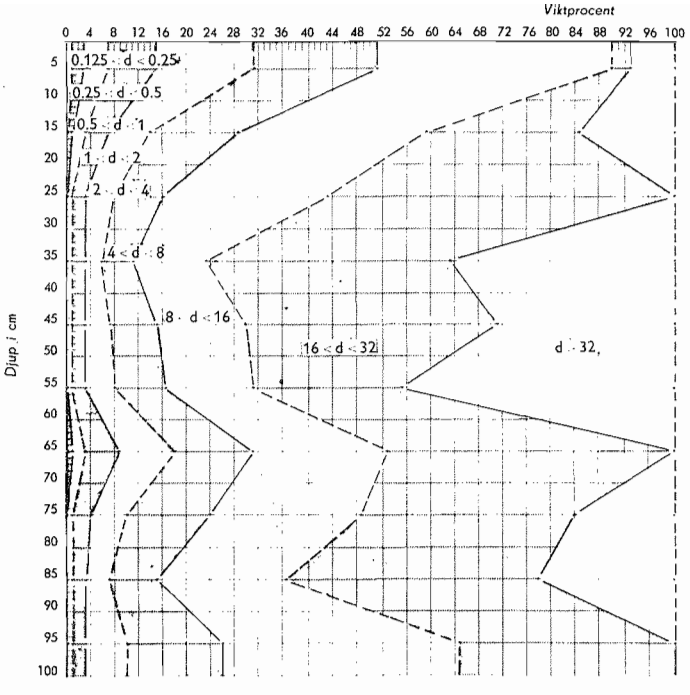


Fig. 2. Häradshammar nr 1, 1972.
Makroaggregatfördelning.

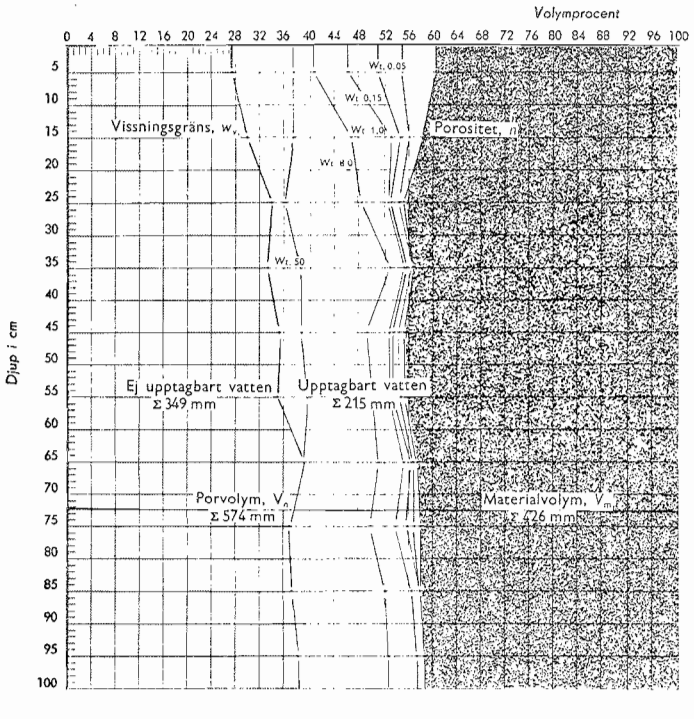


Fig. 3. Häradshammar nr 1, 1972.
Volymsförhållanden.

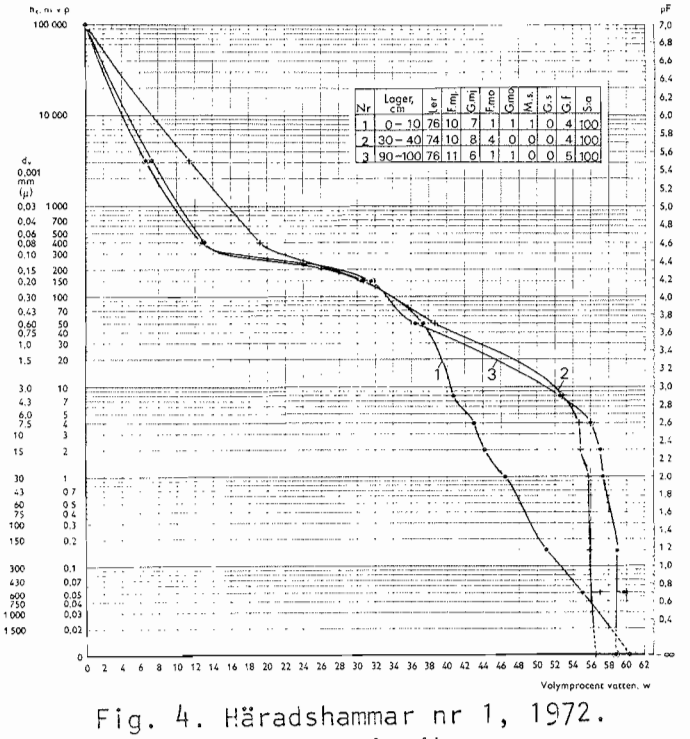


Fig. 4. Häradshammar nr 1, 1972.
Bindningskarakteristikor.

VÄSTERBY NR 1, 1955

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 21.10.1955

Provplatsens läge. Län: Östergötland. Egendom: Västerby i Västerlösa socken. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6478000/1476220. Läge i terrängen: Platsen ligger på ett fält beläget omedelbart sydväst om Östergårdens gårdsbyggnader. Fältet begränsas i nordost av vägen mot Västerlösa och i övriga riktningar av fastighetsgränsen. Ca 350 m sydost om provplatsen rinner Lillån.

Geologi. Landskapet består av en öppen slätt i övergångsområdet mellan den egentliga av kambrosilurbildningar underlagrade östgötaslätten och södra Östergötlands mera kuperade terräng. Jordlagren utgörs av glacial kalkhaltig varvig lera.

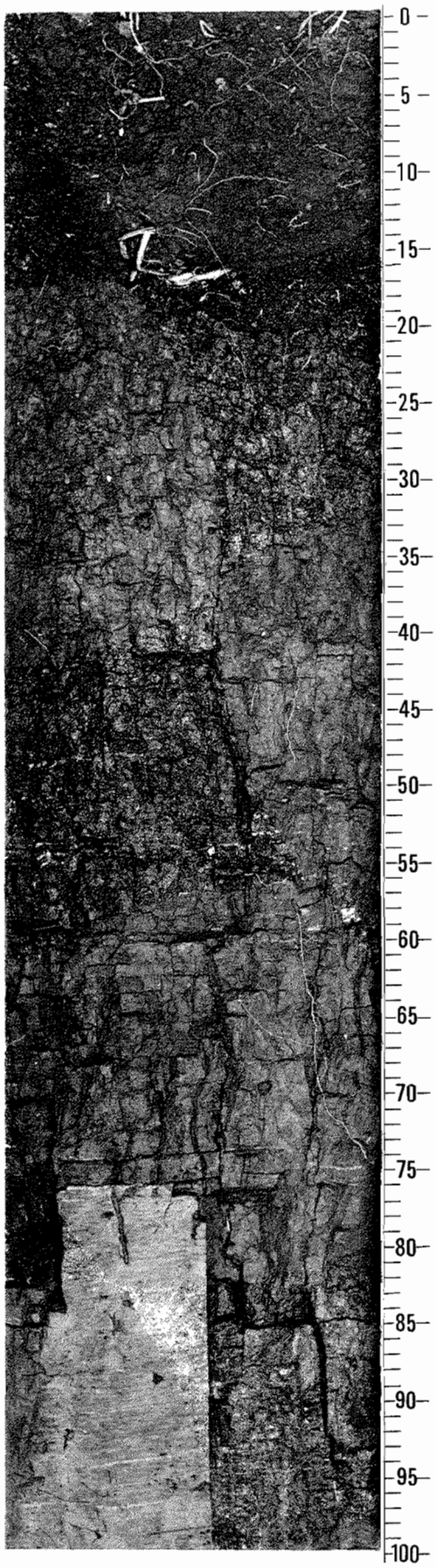
Gröda vid provtagningen. Havre.

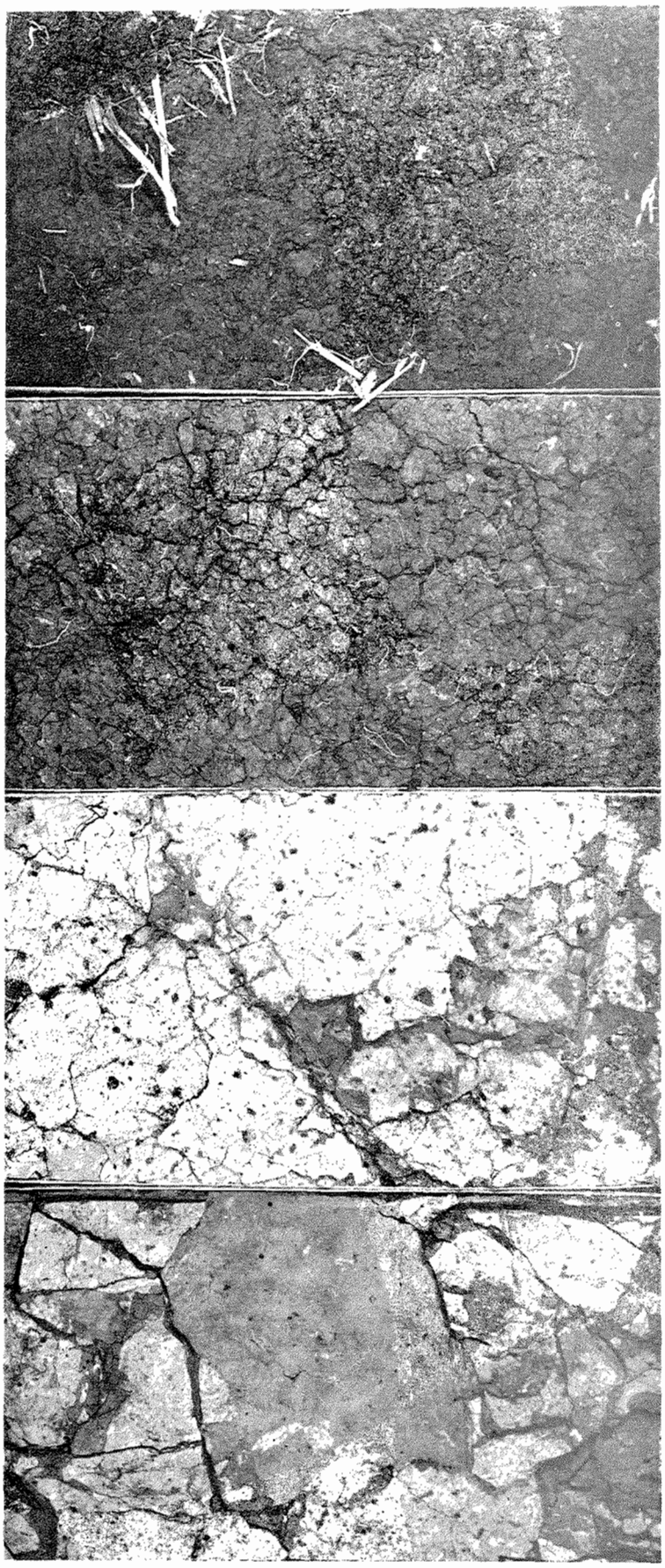
Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 13, 35, 55 och 90 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Mullrik mycket styv lera. Alv: Mycket styv lera. Lerhalten är i matjorden 64 vikt-% och i alven i genomsnitt 71 vikt-%. I matjorden finns några procent sand och en relativt hög halt organiskt material. Leran kallas i trakten för "dunglera". Mjälaandelen domineras av finmjäla och utgör i genomsnitt 22 vikt-%. Andelen mo är endast 3 vikt-%.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen har en aggregerad struktur och aggregatstorleksfördelningen är relativt jämn till 60 cm djup. I matjorden har aggregaten en oregelbunden form som närmar sig crumbstruktur. Rotutvecklingen är här god. "Dungleran" anses av traktens lantbrukare vara seg och svårbrukad i fuktigt tillstånd. I alven har aggregaten en mer regelbunden form. Kanter och hörn blir med djupet skarpare och aggregaten har fragmentstruktur. Det vertikala och horisontella spricksystemet är väl utvecklat till ca 60 cm djup. På större djup blir sprickbildningen något glesare. Den horisontella sprickbildningen följer ofta den tydligt iakttagbara varvigheten. I spricksystemet och de rikligt förekommande maskkanalerna kan rotutveckling-





Västerby nr 1, 1955
Östergötlands län

en ske till minst en meters djup. Den rådande makrostrukturen tillåter hög vattengenomsläpplighet genom hela profilen.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är till 100 cm djup i genomsnitt 52,9 vol.-%. I matjorden är porositeten hög, 63,8 vol.-%, medan den i alven varierar mellan 46,4 och 53,2 vol.-%. Den höga lerhalten ger en relativt hög vissningsgräns. Denna ökar något med djupet.

Totalt kan profilen rymma 529,2 - 320,5 = 208,7 mm ned till en meters djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Strukturen och jordarten medger rotutveckling till en meters djup eller mera. Vattenhushållningssituationen bör därför vara relativt god i profilen. Jordartssammansättningen tyder på att andelen för växterna upptagbart vatten bör vara hög under normala omständigheter. Den styva leran kan dock vara känslig för packning och ältning, och i sådana fall skulle rötternas lufthushållning kunna bli kritisk. En fullständig bedömning av vatten- och lufthushållningen kräver ytterligare analyser av vattenhalten vid olika vattenavförande tryck för de olika skikten i profilen.

Litteratur: Magnusson, Munthe & Rosén, 1922.
Ek. kartblad: 8F 5f.

Tabell 1. Västerby nr 1, 1955. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	63	13	5	3	3	2	11	100
10-20	64	12	7	1	3	2	11	100
20-30	68	14	6	3	2	2	5	100
30-40	72	16	5	2	1	1	3	100
40-50	76	15	4	1	1	0	3	100
50-60	67	[illegible]	6	2	1	1	4	100
60-70	68	22	7	1	0	0	2	100
70-80	75	17	5	0	1	0	2	100
80-90	71	19	6	2	0	0	2	100
90-100	71	19	5	0	2	0	3	100

Tabell 2. Västerby nr 1, 1955. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	S:a
0-10	0	0	1	3	6	11	18	39	22	100
10-20	0	1	1	3	7	12	26	36	14	100
20-30	0	0	1	2	7	13	20	39	18	100
30-40	0	1	1	3	9	15	16	25	30	100
40-50	0	0	1	1	4	9	18	45	22	100
50-60	0	0	1	2	7	14	37	36	3	100
60-70	0	0	1	1	2	5	16	48	27	100
70-80	0	0	0	1	2	4	10	36	47	100
80-90	0	0	1	1	2	3	8	26	59	100
90-100	0	0	0	1	2	3	8	29	57	100

Tabell 3. Västerby nr 1, 1955. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d – e	c – e	f	e – f	g	e – g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0 – 10	32.9	67.1	50.1	47.8	2.3	19.3	26.1	21.7	37.1	10.7	2.49	0.82	1.27	-	-		26
10 – 20	39.6	60.4	59.8	56.6	3.2	3.8	25.1	31.5	44.9	11.7	2.50	0.99	1.55	7.9	6.0		10
20 – 30	50.4	49.6	50.0	49.3	0.7	0.3	31.3	18.0	44.1	5.2	2.62	1.32	1.76	6.0	5.5		5.6
30 – 40	53.6	46.4	49.9	49.8	0.1	-3.4	30.6	19.2	40.4	9.4	2.65	1.42	1.88	3.3	0.8		26
40 – 50	49.8	50.2	51.6	50.9	0.7	-0.7	31.0	19.9	40.3	10.6	2.67	1.33	1.76	-	-		689
50 – 60	50.7	49.3	51.6	51.2	0.4	-1.9	31.3	19.9	35.5	15.7	2.68	1.36	1.80	-	-		296
60 – 70	50.2	49.8	51.5	51.1	0.4	-1.3	32.4	18.7	37.7	13.4	2.67	1.34	1.79	-	-		496
70 – 80	48.7	51.3	56.1	55.8	0.3	-4.5	34.4	21.4	43.0	12.8	2.67	1.30	1.81	-	-		218
80 – 90	48.1	51.9	56.3	56.2	0.1	-4.3	38.1	18.1	44.2	12.0	2.68	1.29	1.80	-	-		220
90 – 100	46.8	53.2	56.9	56.9	0.0	-3.7	40.2	16.7	47.9	9.0	2.67	1.25	1.73	-	-		216
S:a mm i prof.	470.8	529.2	533.8	525.6	8.2	3.6	320.5	205.1	415.1	110.5							

Tabell 4. Västerby nr 1, 1955. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	10	50	150	400	3200										
0 – 10	67.1	50.1	32.6	25.2	19.7	13.5	9.1										
10 – 20	60.4	59.8	41.2	31.3	24.3												
20 – 30	49.6	50.0	44.6	33.6	27.7	17.3	9.8										
30 – 40	46.4	49.9		37.3	30.6												
40 – 50	50.2	51.6	45.2	38.1	29.6	16.3	8.8										
50 – 60	49.3	51.6		38.4	29.2	15.0	8.2										
60 – 70	49.8	51.5		39.1	28.7												
70 – 80	51.3	56.1		41.1	32.7	14.5	8.7										
80 – 90	51.9	56.3		41.2	32.7	15.0	8.8										
90 – 100	53.2	56.9		41.9	33.1												
S:a mm i prof.	529.2	533.8		367.2	288.3												

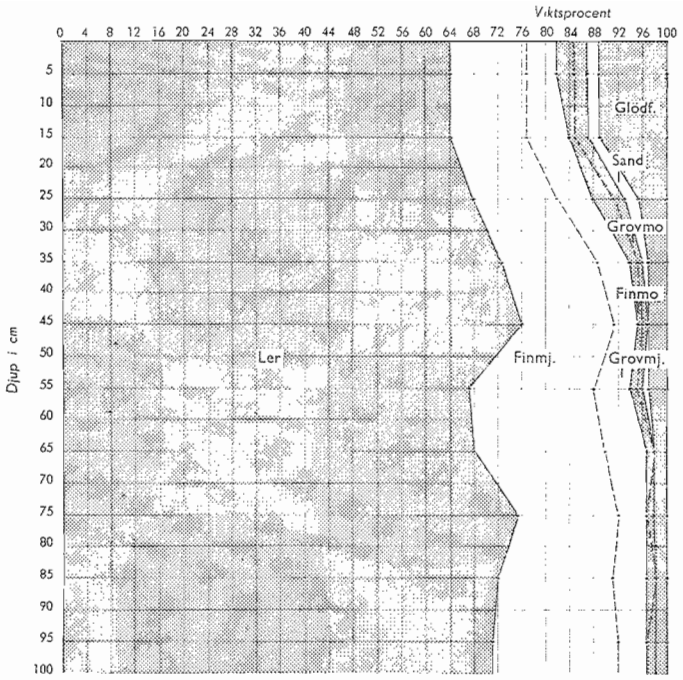


Fig. 1. Västerby nr 1, 1955.
Kornstorleksfördelning.

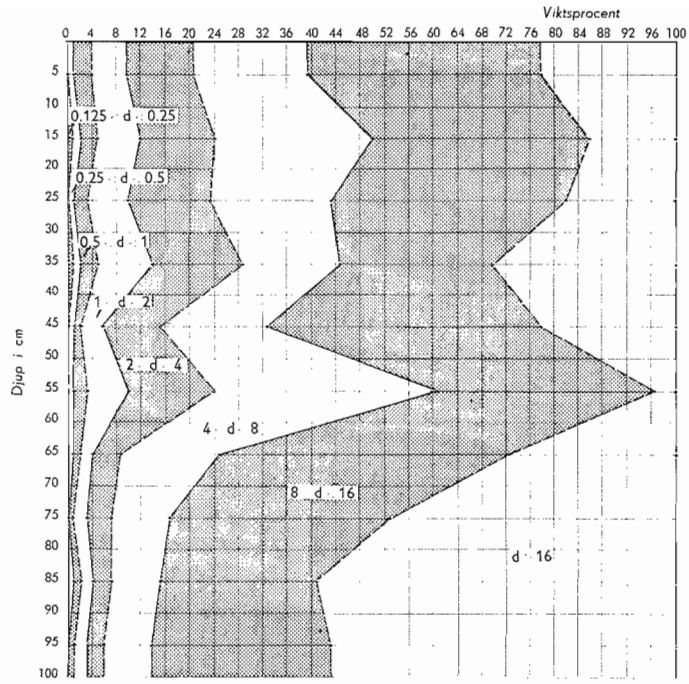


Fig. 2. Västerby nr 1, 1955.
Makroaggregatfördelning.

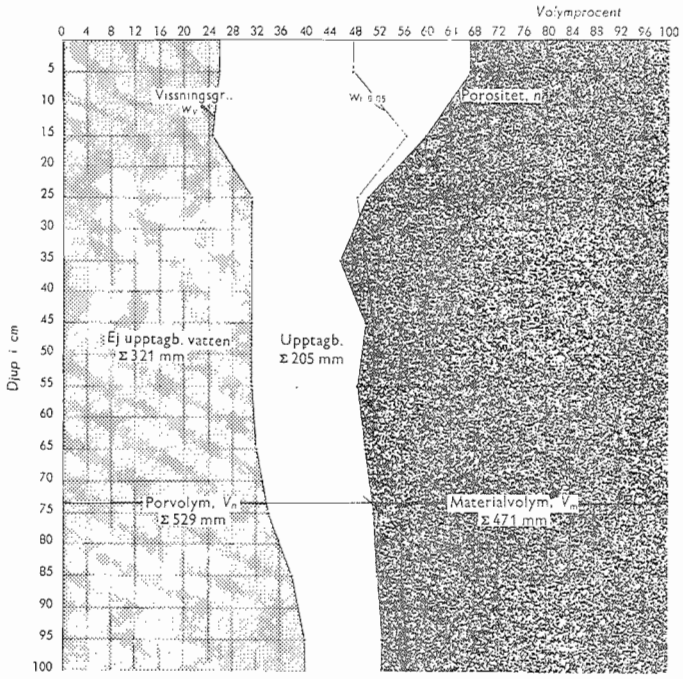


Fig. 3. Västerby nr 1, 1955.
Volymsförhållanden.

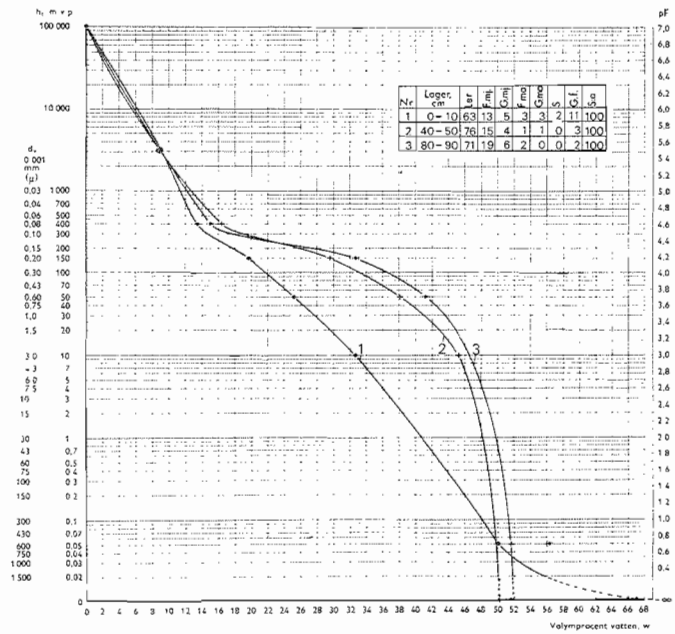


Fig. 4. Västerby nr 1, 1955.
Bindningskarakteristikor.

VÄSTERBY NR 2, 1955

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 21.10.1955

Provplatsens läge. Län: Östergötland. Egendom: Västerby i Västerlösa socken. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6477840/1476370. Läge i terrängen: Platsen ligger på det fält som är beläget omedelbart sydväst om Östergårdens gårdsbyggnader. Fältet begränsas i nordost av väg mot Västerlösa och i övriga riktningar av fastighetsgränsen. Ca 150 m sydost om provplatsen rinner Lillån.

Geologi. Landskapet består av en öppen slätt i övergångsområdet mellan den egentliga av kambrosilurbildningar underlagrade östgötaslätten och södra Östergötlands mera kuperade terräng. Jordlagren utgörs av glacial kalkhaltig varvig lera.

Gröda vid provtagningen. Höstvete (nyligen skördat).

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 8, 35, 60 och 90 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Mullrik styv lera. Alv: Mycket styv lera. Lerhalten är i matjorden 57 vikt-% och i alven i genomsnitt 71 vikt-%. I matjorden finns några procent sand och en relativt hög halt organiskt material. Leran kallas i trakten för "dunglera". Mjälaandelen domineras av finmjäla och utgör i genomsnitt 23 vikt-%. Andelen mo är endast 3 vikt-%.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen har en aggregerad struktur och aggregatstorleksfördelningen är relativt jämn till 60 cm djup. I matjorden har aggregaten en oregelbunden form som närmar sig crumbstruktur. Rotutvecklingen är här god. "Dungleran" anses av traktens lantbrukare vara seg och svårbrukad i fuktigt tillstånd. När den torkat ut är den mycket hård. I alven har aggregaten en mer regelbunden form. Kanter och hörn blir med djupet skarpare och aggregaten har fragmentstruktur. Det vertikala och horisontella spricksystemet är väl utvecklat till ca 60 cm djup. Med ökat djup blir sprickbildningen något glesare. Den horisontella sprickbildningen följer ofta den tydligt iakttagbara varvigheten. I spricksystemet och de rikligt förekommande

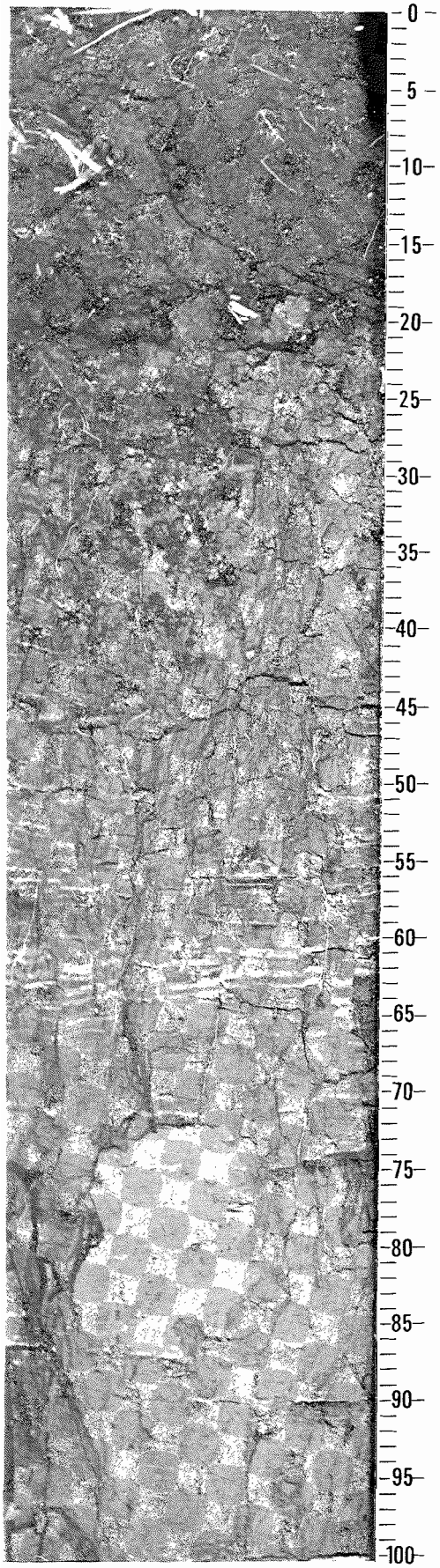
maskkanalerna kan rotutvecklingen ske till minst en meters djup. Den rådande makrostrukturen ger hög vattengenomsläpplighet i hela profilen. Som helhet har profilen något lägre genomsläpplighetsvärden än den 200 m nordväst liggande Västerby nr 1, 1955.

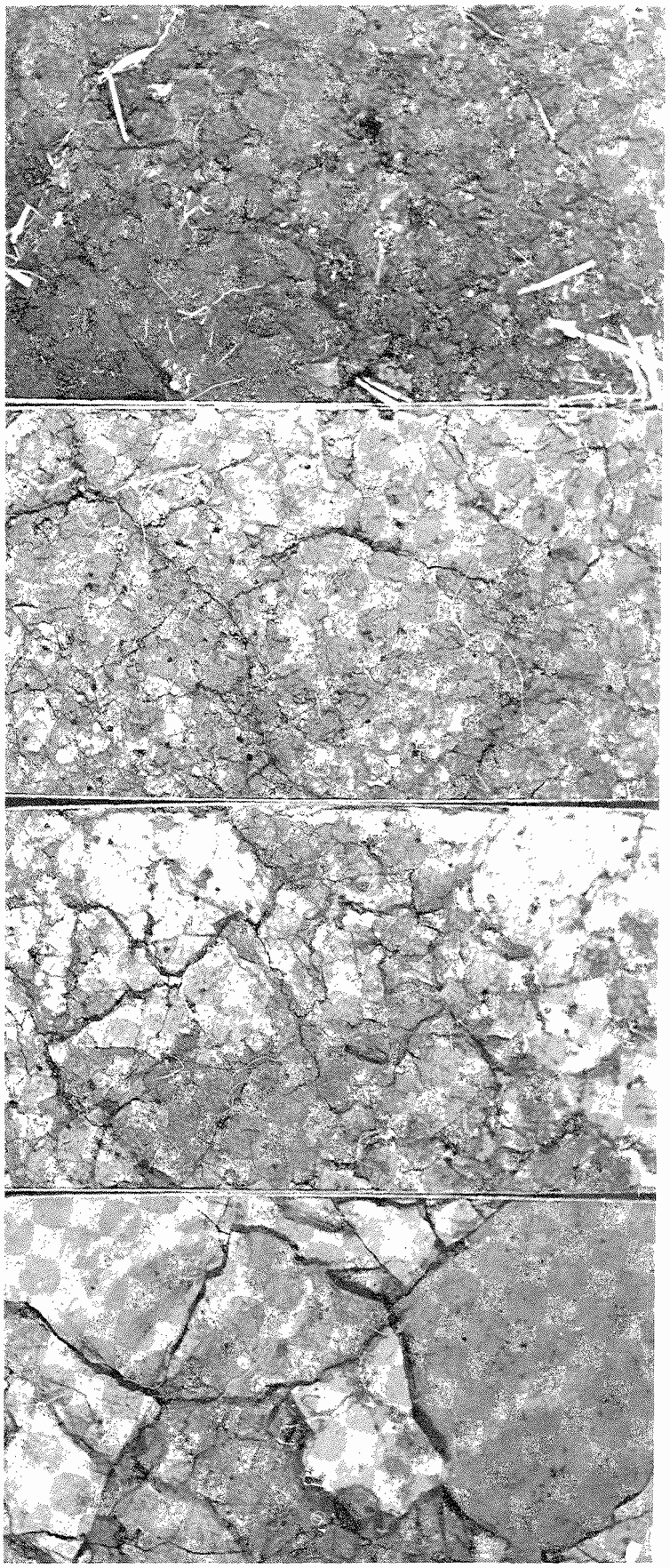
Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är till 100 cm djup i genomsnitt 52,6 vol.-%. I matjorden är porositeten hög, 64,3 vol.-%, medan den i alven är lägre och i genomsnitt 49,7 vol.-%. Den höga lerhalten ger en relativt hög vissningsgräns. Denna ökar något med djupet.

Totalt kan profilen rymma 526,2 - 315,9 = 210,3 mm ned till en meters djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Jordarten och strukturen indikerar att det bör finnas en relativt stor andel upptagbart vatten. Förutsättningarna för rotutveckling synes också vara gynnsamma. Vattenhushållningssituationen bör därför under normala omständigheter vara relativt god i profilen. Den styva leran kan dock vara känslig för packning och ältning, och i sådana fall skulle rötternas lufthushållning kunna bli kritisk. En fullständig bedömning av vatten och lufthushållningen kräver ytterligare analyser av vattenhalten vid olika vattenavförande tryck för de olika skikten i profilen.

Litteratur: Magnusson, Munthe & Rosén, 1922, Andersson, 1956.
Ek. kartblad: 8F 5f.





Västerby nr 2, 1955
Östergötlands län

Tabell 1. Västerby nr 2, 1955. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	57	16	7	3	2	3	12	100
10-20	56	15	9	3	2	3	12	100
20-30	62	14	8	2	1	1	12	100
30-40	72	13	8	0	1	1	5	100
40-50	76	14	4	1	1	1	3	100
50-60	74	15	3	3	1	1	3	100
60-70	67	21	7	0	2	2	1	100
70-80	71	20	6	0	0	0	3	100
80-90	72	20	4	0	2	0	2	100
90-100	74	21	1	0	2	0	2	100

Tabell 2. Västerby nr 2, 1955. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	S:a
0-10	0	1	1	3	6	11	20	41	17	100
10-20	0	1	1	3	7	11	20	44	13	100
20-30	0	0	1	2	4	9	20	43	21	100
30-40	0	0	1	2	7	16	40	33	1	100
40-50	0	0	1	2	5	12	24	51	5	100
50-60	0	0	1	2	5	11	24	52	5	100
60-70	0	0	1	1	4	8	17	59	10	100
70-80	0	0	1	1	2	6	15	49	26	100
80-90	0	0	1	1	1	3	7	23	64	100
90-100	0	0	1	1	2	3	9	26	58	100

Tabell 3. Västerby nr 2, 1955. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d – e	c – e	f	e – f	g	e – g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	34.4	65.6	54.3	53.4	0.9	12.2	24.4	29.0	42.1	11.3	2.47	0.85	1.32	7.7	10.4		852
10–20	37.0	63.0	60.4	56.7	3.7	6.3	25.2	31.5	45.4	11.3	2.46	0.91	1.45	6.7	9.1		7.8
20–30	46.7	53.3	52.9	52.1	0.8	1.2	29.5	22.6	46.1	6.0	2.57	1.20	1.72	5.7	4.7		22
30–40	51.1	48.9	51.1	50.3	0.8	-1.4	33.1	17.2	39.6	10.7	2.64	1.35	1.81	4.0	3.6		80
40–50	50.6	49.4	51.6	50.0	1.6	-0.6	30.9	19.1	37.3	12.7	2.67	1.35	1.78	-	-		353
50–60	51.9	48.1	51.6	51.5	0.1	-3.4	31.6	19.9	36.3	15.2	2.68	1.39	1.83	-	-		370
60–70	50.9	49.1	52.2	51.7	0.5	-2.6	29.9	21.8	36.3	15.4	2.67	1.36	1.84	-	-		248
70–80	51.3	48.7	54.1	52.0	2.1	-3.3	36.4	15.6	40.7	11.3	2.67	1.37	1.85	-	-		87
80–90	50.6	49.4	55.4	54.7	0.7	-5.3	35.0	19.7	43.4	11.3	2.69	1.36	1.88	-	-		55
90–100	49.3	50.7	57.0	55.4	1.6	-4.7	39.9	15.5	46.5	8.9	2.68	1.32	1.82	-	-		15
S:a mm i prof.	473.8	526.2	540.6	527.8	12.8	-1.6	315.9	211.9	413.7	114.1							

Tabell 4. Västerby nr 2, 1955. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	10	50	150	400	3200										
0–10	65.6	54.3	34.3	28.2	21.3	12.8	8.8										
10–20	63.0	60.4	41.0	29.6	22.5	12.3	8.2										
20–30	53.3	52.9	44.4	33.6	28.6	15.1	9.4										
30–40	48.9	51.1		36.9	33.6												
40–50	49.4	51.6															
50–60	48.1	51.6		38.7	31.9	17.0	9.2										
60–70	49.1	52.2		38.6	32.2												
70–80	48.7	54.1		40.2	34.1												
80–90	49.4	55.4		42.0	34.8	16.4	9.0										
90–100	50.7	57.0		45.2	35.2												
S:a mm i prof.	526.2	540.6															

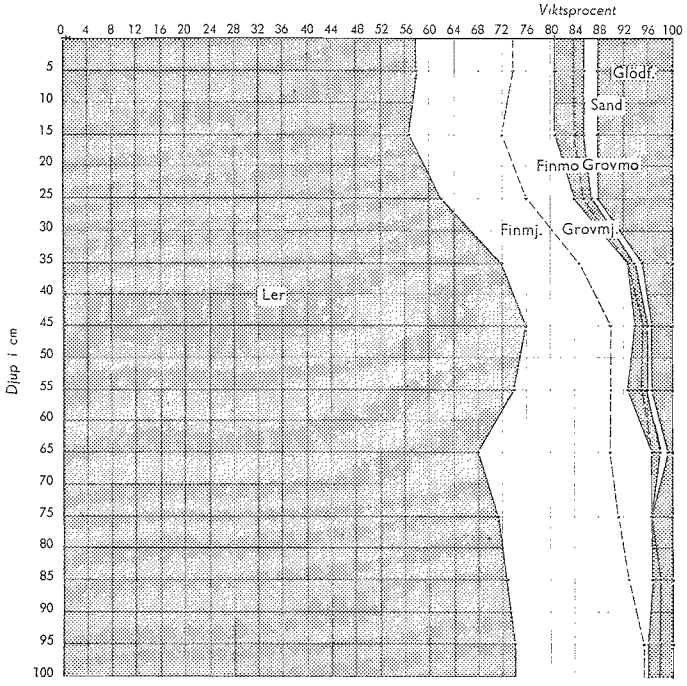


Fig. 1. Västerby nr 2, 1955.
Kornstorleksfördelning.

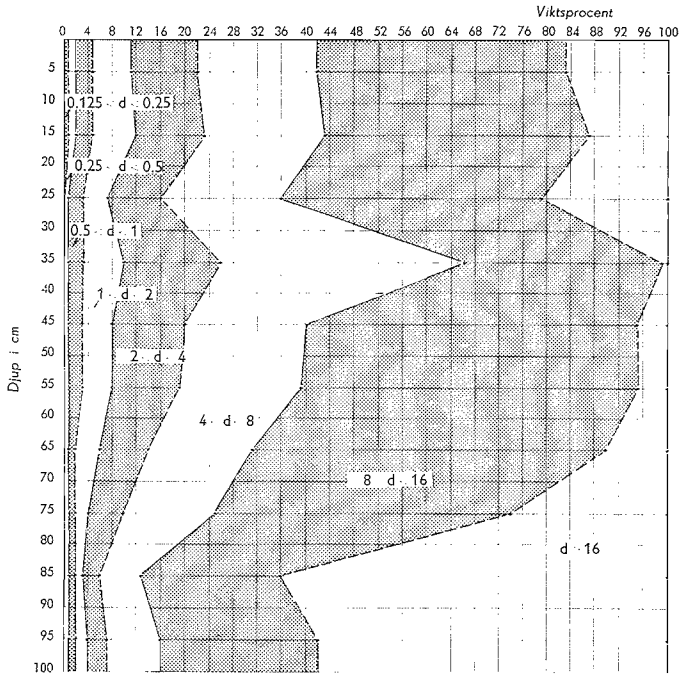


Fig. 2. Västerby nr 2, 1955.
Makroaggregatfördelning.

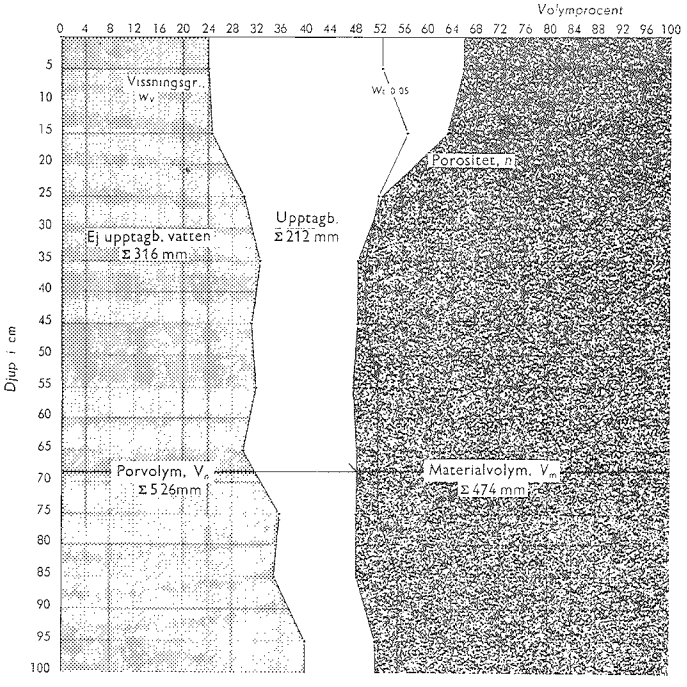


Fig. 3. Västerby nr 2, 1955.
Volymsförhållanden.

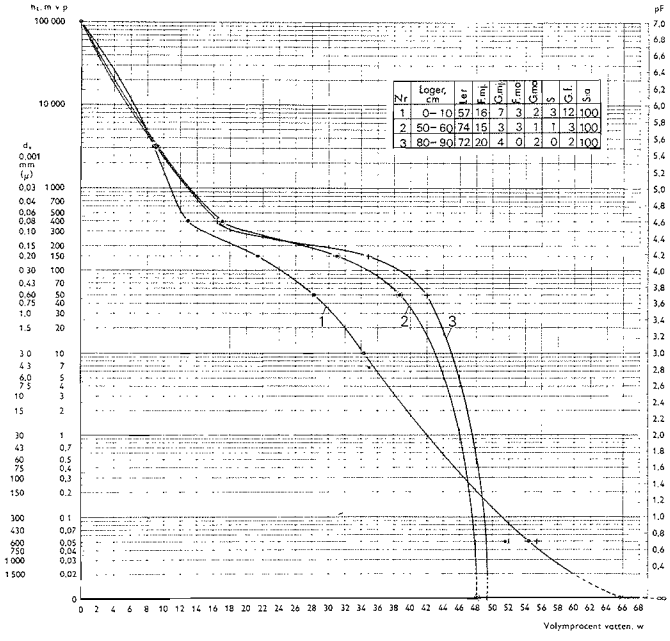


Fig. 4. Västerby nr 2, 1955.
Bindningskarakteristikor.

ST. ULLEVI NR 1, 1955

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 21.10.1955

Provplatsens läge. Län: Östergötland. Egendom: St. Ullevi i Örberga socken. Koordinater ej bestämda. Platsen är belägen på den s.k. Vadstenaslätten mellan Tåkern och Vättern.

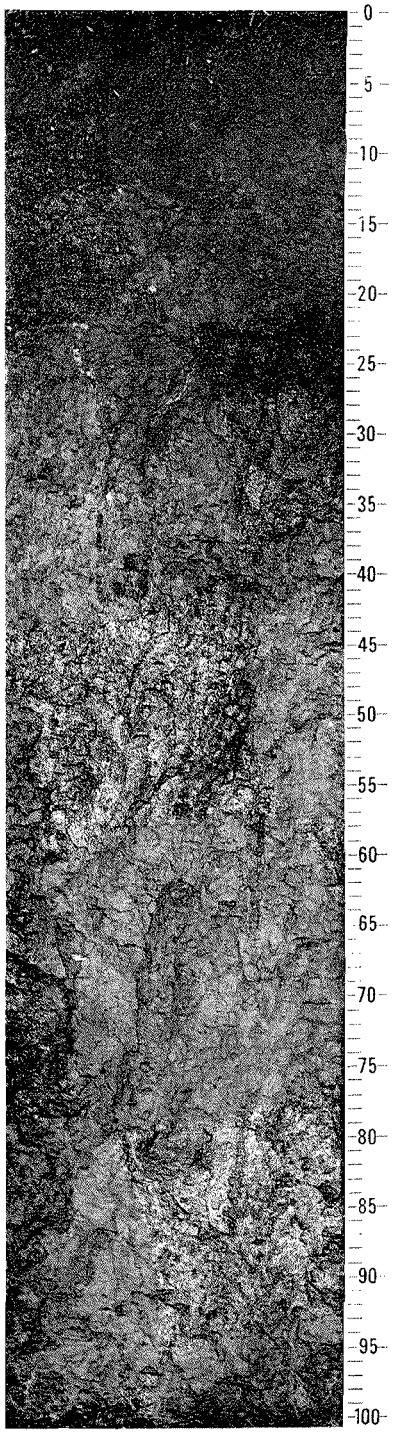
Geologi. Området består huvudsakligen av moränlera som vilar på sedimentära lager, lerskiffer och kalksten. Lerkörtlar av glacialt ursprung samt svämlera finns emellertid insprängt här och var. Moränleran kan ha en betydande lerhalt. Den aktuella profilen är uttagen vid en lerkörtel. Bildningshistorien är något oklar. Materialet i den översta halvmetern är ofullständigt sorterat. Profilen kan inte betecknas som typisk för området.

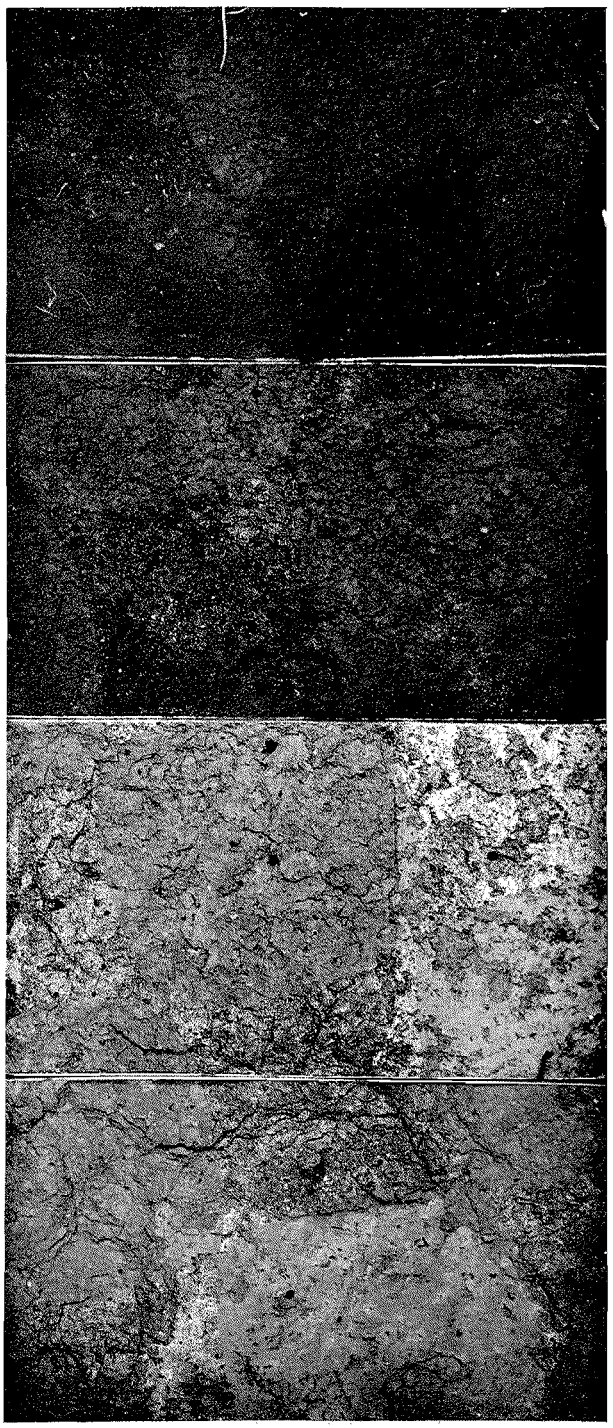
Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 10, 25, 57 och 85 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Mullrik styv lera. Alv: Styv lera (lagret 23-50 cm), mycket styv lera (lagret 50-90 cm) och styv lera (lagret 90-100 cm). Texturellt är profilen heterogent uppbyggd och bör därför indelas i fyra mer eller mindre distinkta lager: Matjorden, lagren 23-50, 50-90 samt 90-100 cm. Matjorden och alvens övre del har en likartad kornstorleksfördelning. Lerhalten är här i genomsnitt 47 vikt-%. Övriga fraktioner, finmjäla, grovmjäla, finmo och grovmo, är i genomsnitt 11, 8, 9 respektive 12 vikt-%. I underliggande lager, 50-90 cm, är andelen ler betydligt högre och utgör i genomsnitt 71 vikt-%. Övriga fraktioner, främst de grövre, har minskat i motsvarande grad. Lagret 90-100 cm utgör en övergång till grunden och innehåller således grövre material. Den lokal benämningen på jorden är "dunglera".

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen har en aggregerad struktur. I den mörkt rödbruna matjorden är aggregaten av crumbtyp. Lagret har en stor och relativt jämn spridning mellan olika aggregatstorlekar. Alv: Under matjorden ned till ca 40 cm djup är färgen ljusbrun med blågrå färgschatteringar. Aggregaten är små och distinkta och lagret har tendens till grynstruktur.





Ullevi nr 1, 1955
Östergötlands län

Detta gäller dock ej den förtätade plogsulan. Under 40 cm djup är färgen ljusbrun. Även här förekommer dock blågrå schatteringar. Spridningen av aggregatstorleken är inte så stor i alven som i matjorden. Med djupet minskar det påtagliga spricksystemet, och profilens undre lager ger ett tämligen kompakt intryck. Aggregatens fragmentkaraktär är här påtaglig. Mask- och rothål förekommer rikligt till minst 60 cm djup. Vattengenomsläppligheten är mycket låg i den förtätade plogsulan. Även i profilens djupare lager är genomsläppligheten för vatten låg.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Medelporositeten är till 100 cm djup 48,5 vol.-%. I matjorden är den 53,6 vol.-% och i alven varierar den mellan 43,1 och 48,4 vol.-%. Vissningsgränsen ökar med djupet. Hygroskopicitetsmätningar vid 3200 m v.p. har givit höga värden för hela profilen. De förekommande lerpartiklarna är således mycket fina och har stor vattenhållande förmåga.

Totalt rymmer profilen 484,7 - 307,6 = 177,1 mm ned till en meters djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen. För en fullständig bedömning av mängden upptagbart vatten i profilen krävs ytterligare analyser av vattenhalten vid olika vattenavförande tryck. Man kan dock från tillgängliga data konstatera att en stor del av det upptagbara vattnet är svårtillgängligt. Detta innebär att växterna under perioder med hög potentiell evapotranspiration kan lida av vattenbrist.

Även plogsulan kan utgöra ett hinder för växtligheten, eftersom rötterna har svårigheter att tränga igenom den täta horisonten. Plogsulans låga genomsläpplighet innebär också en risk för ytvattenbildning, vilket medför att rötterna kan utsättas för syrebrist.

Växternas vattenförsörjning är således i hög grad beroende av klimatet, särskilt vad gäller nederbördens storlek och fördelning under vegetationsperioden.

Litteratur : Blomberg, 1905.
Ek. kartblad: 8E 6i.

Tabell 1. Ullevi nr 1, 1955. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Sand 0.2-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	43	9	10	7	13	8	10	100
10-20	43	11	10	8	12	8	8	100
20-30	42	14	8	11	12	5	8	100
30-40	51	8	8	11	14	3	5	100
40-50	55	13	6	10	10	2	4	100
50-60	72	14	4	4	2	1	3	100
60-70	71	14	6	4	1	1	3	100
70-80	68	16	6	5	1	1	3	100
80-90	74	15	5	0	2	1	3	100
90-100	54	17	9	4	5	8	3	100

Tabell 2. Ullevi nr 1, 1955. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									
	d ≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	S:a
0-10	2	3	5	8	15	19	26	20	2	100
10-20	1	2	4	6	12	16	24	23	12	100
20-30	1	1	1	3	9	15	17	27	26	100
30-40	1	1	1	3	12	24	36	19	3	100
40-50	1	1	1	4	14	27	39	12	1	100
50-60	1	1	1	3	10	20	43	21	0	100
60-70	0	1	1	3	8	14	40	31	2	100
70-80	0	1	1	2	7	13	28	40	8	100
80-90	0	0	1	2	5	10	21	35	26	100
90-100	1	1	2	3	6	10	17	27	33	100

Tabell 3. Ullevi nr 1, 1955. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d – e	c – e	f	e – f	g	e – g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	46.8	53.2	50.4	48.1	2.3	5.1	22.3	25.8	37.7	10.4	2.52	1.18	1.59	5.3	5.8		6.2
10–20	46.0	54.0	55.1	49.1	6.0	4.9	23.0	26.1	39.1	10.0	2.52	1.16	1.60	6.5	5.4		41
20–30	51.6	48.4	49.7	48.5	1.2	-0.1	26.9	21.6	43.5	5.0	2.56	1.32	1.75	7.2	2.6		0.03
30–40	56.9	43.1	45.5	44.7	0.8	-1.6	27.0	17.7	39.4	5.3	2.62	1.49	1.87	4.2	2.9		5.1
40–50	53.8	46.2	46.9	46.3	0.6	-0.1	31.6	14.7	43.1	3.2	2.66	1.43	1.87	3.8	2.7		20
50–60	51.7	48.3	49.5	48.8	0.7	-0.5	34.6	14.2	45.5	3.3	2.67	1.38	1.82	4.5	4.7		305
60–70	52.1	47.9	49.3	48.7	0.6	-0.8	35.4	13.3	45.6	3.1	2.67	1.39	1.82	3.9	3.6		275
70–80	52.1	47.9	48.6	48.6	0.0	-0.7	35.7	12.9	46.6	2.0	2.67	1.39	1.82	3.6	5.2		1.8
80–90	51.9	48.1	49.8	50.0	-0.2	-1.9	36.6	13.4	48.0	2.0	2.68	1.39	1.84	3.5	5.6		37
90–100	52.4	47.6	45.9	45.2	0.7	2.4	34.5	10.7	44.7	0.5	2.67	1.40	1.83	2.5	2.0		1.5
S:a mm i prof.	515.3	484.7	490.7	478.0	12.7	6.7	307.6	170.4	433.2	44.8							

Tabell 4. Ullevi nr 1, 1955. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	10	50	150	400	3200										
0–10	53.2	50.4	39.0	30.0	19.4	14.4	8.3										
10–20	54.0	55.1	39.0	26.3	18.9												
20–30	48.4	49.7	41.3	29.6	22.8	14.1	9.7										
30–40	43.1	45.5	40.3	30.5	24.8												
40–50	46.2	46.9	45.0	33.7	29.3	16.7	8.2										
50–60	48.3	49.5		36.9	31.2	15.6	7.6										
60–70	47.9	49.3		39.2	34.0	16.8	7.0										
70–80	47.9	48.6		39.3	33.7	16.5	7.2										
80–90	48.1	49.8		42.0	35.1												
90–100	47.6	45.9		40.0	30.4	12.5	6.5										
S:a mm i prof.	484.7	490.7		347.5	279.6												

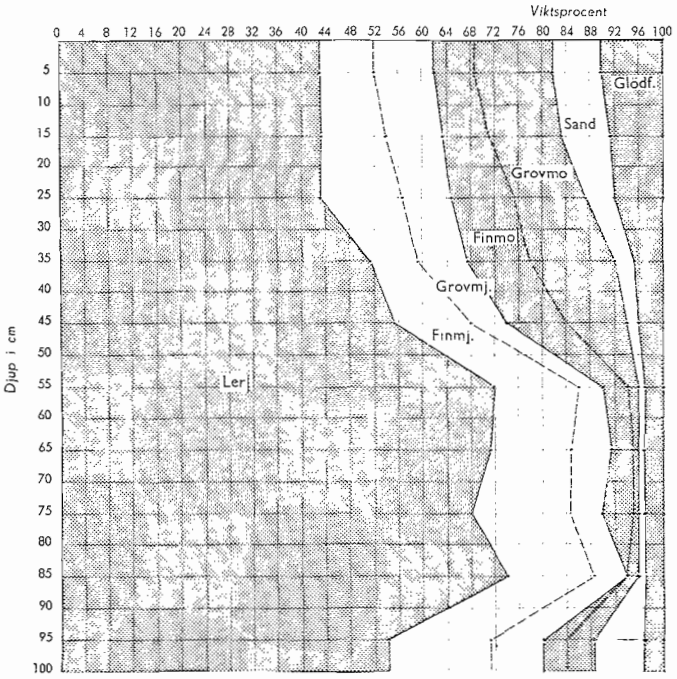


Fig. 1. Ullevi nr 1, 1955.
Kornstorleksfördelning.

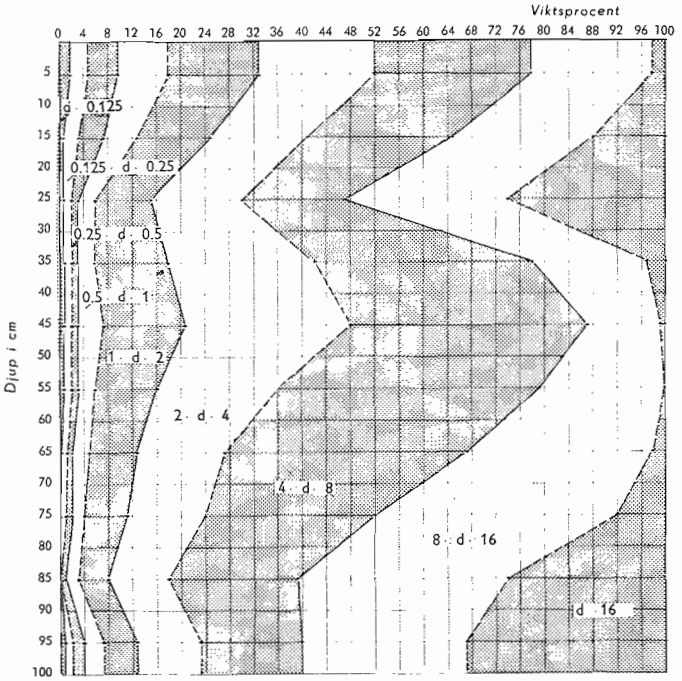


Fig. 2. Ullevi nr 1, 1955.
Makroaggregatfördelning.

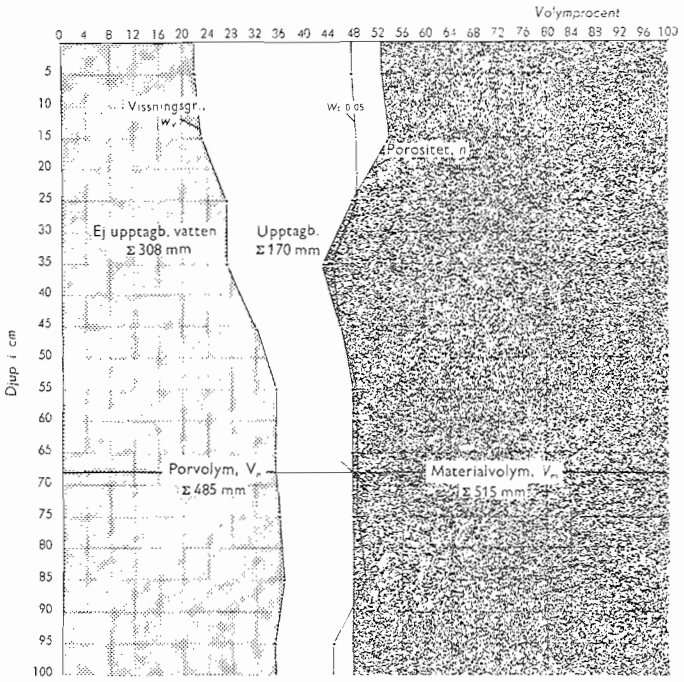
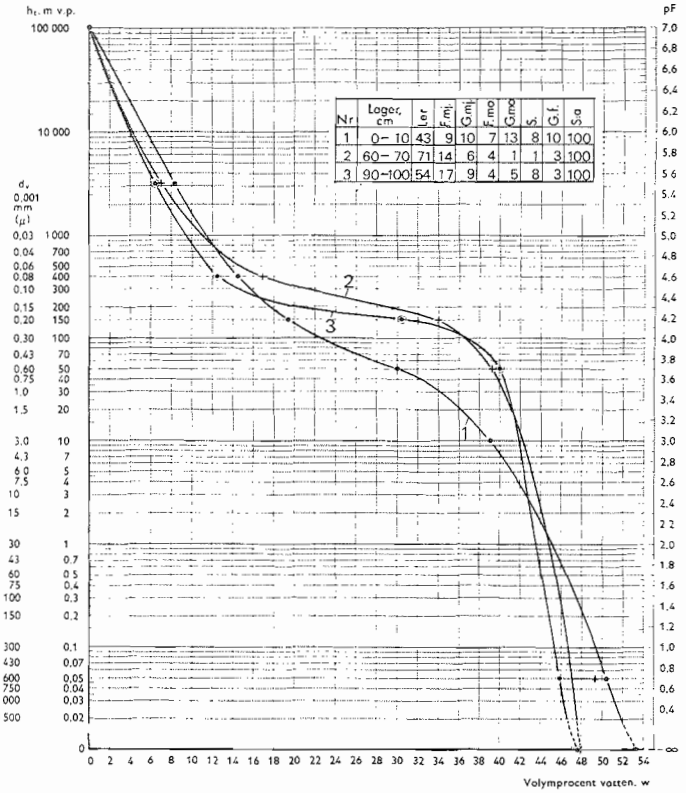


Fig. 3. Ullevi nr 1, 1955.
Volymsförhållanden.



Nr	Lager, cm	Ler	F.mj.	G.mj.	F.mo	G.mo	S.	G.l.	Sa
1	0–10	43	9	10	7	13	8	10	100
2	60–70	71	14	6	4	1	1	3	100
3	90–100	54	17	9	4	5	8	3	100

Fig. 4. Ullevi nr 1, 1955.
Bindningskarakteristikor.

HOVGÅRDEN NR 1 1972

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 1972

Provplatsens läge. Län: Östergötland. Egendom: Hovgården. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6471960/1449390. Läge i terrängen: Platsen är i förhållande till gårdsbyggnaderna belägen ca 1 km i östlig riktning. Fältet ligger på en stor slätt, Vadstenaslätten, ca 2 km öster om sjön Tåkern.

Geologi. Området består huvudsakligen av moränlera som underlagras av sedimentära lager (lerskiffer och kalksten). Insprängt här och var finns glacial lera i körtlar samt svämlera. Moränleran kan innehålla en betydande lerhalt. Den aktuella profilen är uttagen vid en lerfläck. Överst innehåller den grövre utsvämmat material vilande på glacial lera. Därunder vidtar morän som vilar på berggrunden.

Gröda vid provtagningen. Vårrybs.

Provtagningens omfattning. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.(Vid uttagning av nivåerna 30-40 cm och 40-50 cm skedde kompression med 4-5 mm respektive 9 mm.)

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Mullfattig styv lera. Alv: Mycket styv lera (lagret 30-90 cm) samt styv lera (lagret 90-100 cm). Matjordslagret är 30 cm djupt. Lerhalten är här 43 vikt-%. Matjorden innehåller vidare utsvämmat grövre material, främst grovmo. Andelarna av fraktionerna finmjäla, grovmjäla, finmo, grovmo och sand är respektive 9, 7, 6, 22 och 8 vikt-%. I lagret 30-90 cm är lerhalten mycket hög, 75 vikt-%, och andelarna av övriga fraktioner följaktligen liten. Lagret 90-100 cm innebär en övergång till underliggande morän.

Struktur (tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen har en aggregerad struktur. Matjorden innehåller relativt stora aggregat. Ploguslan är förtätad, vilket kommer till uttryck i aggregatfördelningen för lagret 20-30 cm. I alven är aggregatstorleksfördelningen relativt konstant med djupet. Även här är aggregaten tämligen stora. Vid ca 60 cm djup kan varvighet iakttagas. Under detta djup innehåller jorden kalkhaltigt meterial. Den svaga strukturutvecklingen i profilen kommer till uttryck i alvens låga vattengenomsläpplighet.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är till 100 cm djup i genomsnitt 47,9 vol.-%. Den är relativt ojämn genom profilen, och varierar från 42,3 vol.-% (lagret 20-30 cm) till 52,1 vol.-% (lagret 40-50 cm). Vissningsgränsen följer lerhaltens förändringar med djupet, och är således hög i lagret 30-90 cm. I genomsnitt är vissningsgränsen för detta lager 34,6 vol.-%

Totalt rymmer profilen 479,1 - 307,2 = 171,9 mm ned till en meters djup mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Vid en grundvattennivå på 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan):

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-100 cm
Vatten-halt, vol.-%	37,8	39,9	39,1	45,4	49,1	48,7	48,6	47,9	49,4	43,8	449,7

För växterna upptagbart vatten utgör således 449,7 - 307,2 = 142,5 mm. Bindningsdiagrammet (fig. 4) visar emellertid att en stor del av denna mängd är relativt hårt bundet. Detta faktum i samverkan med en relativt svag strukturutveckling innebär att den åtkomliga mängden vatten kan vara betydligt mindre. En fullständig bedömning av vattenhushållningen i marken bör ta hänsyn till aktuellt rotdjup.

Litteratur: Blomberg, 1905.

Ek. kartblad: 8E 4j.

Tabell 1. Hovgården nr 1, 1972. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm								
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002-0.006	Grovmj. 0.006-0.02	Finmo 0.02-0.06	Grovmo 0.06-0.2	Mellans. 0.2-0.6	Grovs. 0.6-2.0	Glöd förl. %	S:a
0-10	43	9	6	6	22	7	2	5	100
10-20	43	10	6	6	22	6	2	5	100
20-30	42	9	8	6	22	6	2	5	100
30-40	69	9	5	2	7	2	1	5	100
40-50	78	9	4	2	2	1	0	4	100
50-60	78	9	3	2	2	1	1	4	100
60-70	77	10	5	3	1	1	0	3	100
70-80	73	14	5	2	1	1	0	4	100
80-90	73	15	5	1	1	1	0	4	100
90-100	50	10	9	5	11	8	4	3	100

Tabell 2. Hovgården nr 1, 1972. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm										
	d≤ 0.125	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	16-32	d> 32	S:a
0-10	1	3	2	3	7	10	14	22	27	11	100
10-20	1	1	1	1	3	5	13	12	41	22	100
20-30	0	0	1	1	1	3	5	18	29	42	100
30-40	0	1	2	5	11	16	26	25	14	0	100
40-50	0	1	3	8	13	16	15	21	23	0	100
50-60	0	1	2	7	14	23	22	13	18	0	100
60-70	0	1	2	4	12	18	29	30	4	0	100
70-80	0	1	1	4	9	17	34	17	17	0	100
80-90	0	1	2	4	8	12	21	23	29	0	100
90-100	1	2	3	5	8	15	20	17	29	0	100

Tabell 3. Hovgården nr 1, 1972. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d–e	c–d	f	d–f	g	d–g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit.		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0–10	51.7	48.3	43.3			5.0	21.2	22.1	34.8	8.5	2.64	1.36		5.1	3.8	13.3	46
10–20	56.0	44.0	42.1			1.9	25.2	16.9	37.0	5.1	2.64	1.48		5.4	1.6	11.9	33
20–30	57.7	42.3	40.6			1.7	24.5	16.1	35.9	4.7	2.71	1.56		4.0	2.6	10.3	56
30–40	52.2	47.8	46.3			1.5	32.1	14.2	43.1	3.2	2.78	1.45		4.3	2.8	10.9	2.1
40–50	47.9	52.1	49.6			2.5	33.6	16.0	46.7	2.9	2.76	1.32		6.2	4.9	16.4	0
50–60	48.7	51.3	49.6			1.7	34.2	15.4	46.1	3.5	2.77	1.35		4.9	3.6	12.9	0
60–70	50.5	49.5	49.7			-0.2	35.2	14.5	45.2	4.5	2.78	1.40		3.6	4.2	11.0	0
70–80	51.4	48.6	49.1			-0.5	36.4	12.7	44.5	4.6	2.78	1.43		2.5	3.2	8.0	0
80–90	50.0	50.0	50.1			-0.1	35.9	14.2	47.0	3.1	2.79	1.40					0
90–100	54.8	45.2	43.8			1.4	28.9	14.9	41.1	2.7	2.79	1.53					.012
S:a mm i prof.	520.9	479.1	464.2			14.9	307.2	157.0	421.4	42.8							

Tabell 4. Hovgården nr 1, 1972, Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por-vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	0.15	1.00	2.00	4.00	8.00	50	150	400	3200						
0–10	48.3	43.3	40.0	37.6	36.6	35.1	32.2	26.6	21.4	8.2	4.7						
10–20	44.0	42.1	40.8	39.5	38.8	37.7	35.2	30.0	26.3	10.1	5.5						
20–30	42.3	40.6	39.8	38.3	37.2	36.0	33.5	30.9	24.8	10.0	5.7						
30–40	47.8	46.3	45.7	44.8	43.4	43.0	40.9	30.4	25.7	17.8	9.7						
40–50	52.1	49.6	49.2	48.6	46.6	46.1	44.7	40.3	33.1	18.4	10.4						
50–60	51.3	49.6	49.4	48.6	47.0	46.6	45.0	40.4	33.6	17.4	9.8						
60–70	49.5	49.7	49.1	48.3	48.0	46.0	45.4	42.7	34.9	18.2	9.5						
70–80	48.6	49.1	48.1	47.3	47.1	45.1	44.5	42.8	35.3	16.6	8.8						
80–90	50.0	50.1	49.4	48.4	47.8	47.0	46.7	43.5	34.7	16.7	9.3						
90–100	45.2	43.8	42.5	41.9	41.7	39.9	39.4	36.0	28.9	11.6	5.9						
S:a mm i prof.	479.1	464.2	454.0	443.3	434.2	422.5	407.5	363.6	298.7	145.0	79.3						

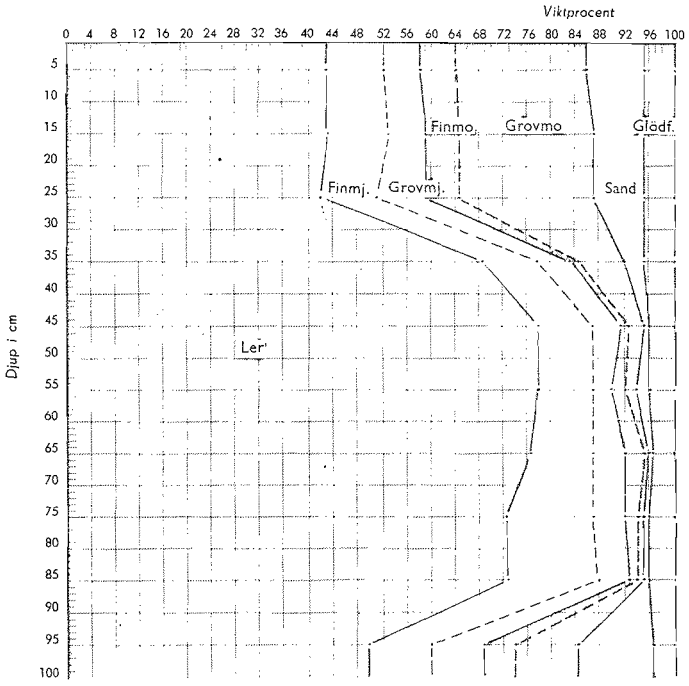


Fig. 1. Hovgården nr 1, 1972.
Kornstorleksfördelning.

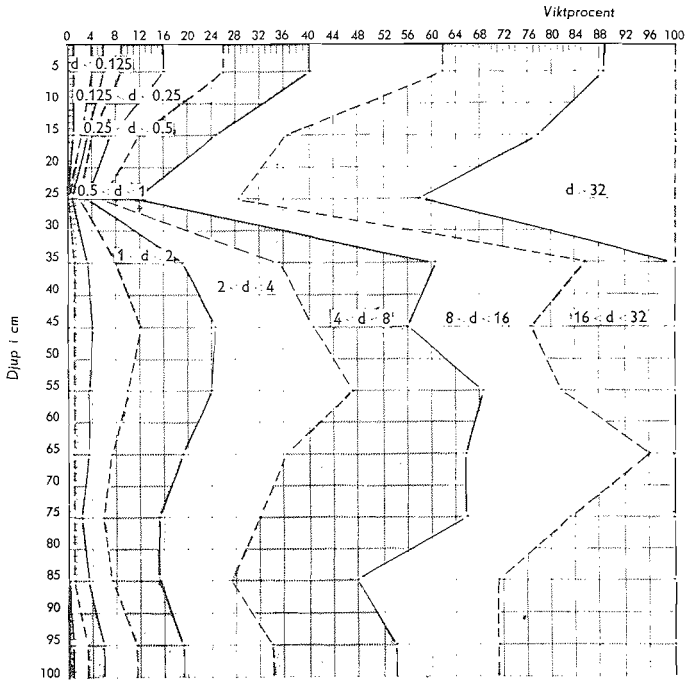


Fig. 2. Hovgården nr 1, 1972.
Makroaggregatfördelning.

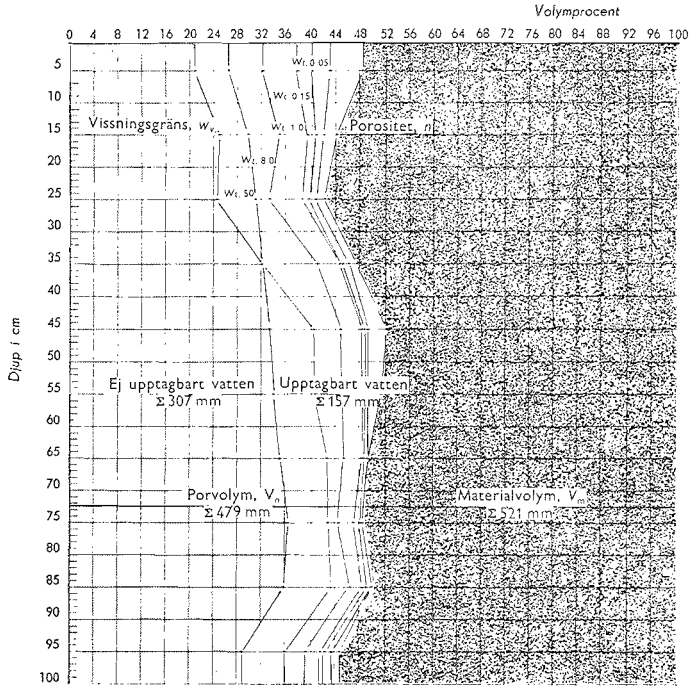
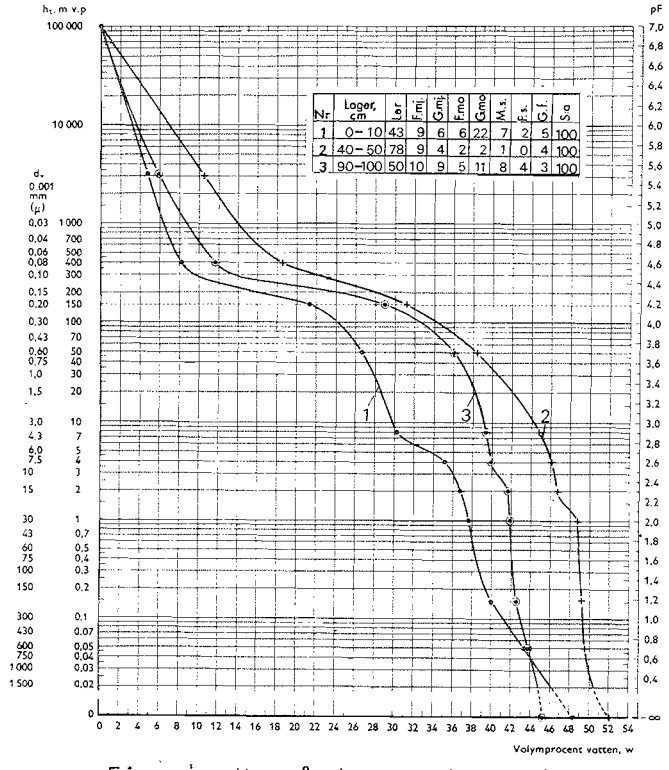


Fig. 3. Hovgården nr 1, 1972.
Volymsförhållanden.



Nr	Lager, cm	Lgr	Fmj	Gmj	Fmo	Gmo	Mst	Fs	Gf	Sa
1	0–10	43	9	6	6	22	7	2	5	100
2	40–50	78	9	4	2	2	1	0	4	100
3	90–100	50	10	9	5	11	8	4	3	100

Fig. 4. Hovgården nr 1, 1972.
Bindningskarakteristikor.

Förklaring till tabell- och figurmaterial

Tab. 3. *Vattenhalt eller mängd i volymprocent:* Siffrorna under denna tabellrubrik anger förutom vattenhalter i volymprocent även mm vatten (nederbörd) per decimeternivå.

mättn. uppifrån (kol. d): Provpropparna vattenmättade uppifrån.

mättn. nedifrån (kol. e): Provpropparna vattenmättade nedifrån.

vid vissn.gr. (kol. f): Vattenhalt vid vissningsgränsen (w_v), bestämd medelst odlingsmetoden.

f. växt. uppt.b. (kol. d-f el. e-f): I kolumnen angivna värden på "för växten upptagbart vatten" är att uppfatta som maximivärden. Under verkliga odlingsförhållanden är den reellt tillgängliga och utnyttjbara vattenmängden mindre och beroende av dräneringsbetingelser och möjligheter för rotpenetration. Vid en grundvattenyta på en meters djup, vilket kan vara normalt vid odlingssäsongens början, utsätts de olika markskikten för avsevärt större vattenavförande tryck (se under tab. 4 nedan) än enligt den här tillämpade experimentella tekniken, där de 10 cm höga provpropparna ställs att fritt avrinna, vilket ger ett genomsnittligt vattenavförande tryck (h_t) av endast 0,05 m. En grundvattenytan på en meters djup ger ett vattenavförande tryck av 0,8-1,0 m i matjorden, varefter det avtar successivt i djupare horisonter ned till grundvattenytan där det är 0. Hur mycket vatten som därvid dräneras bort beror på porsystemets gradering (förekomsten av grova svagt vattenhållande porer). Ännu större inflytande på mängden verkligen utnyttjbart vatten har dock ofta möjligheterna till djupgående intensiv rotpenetration. De här behandlade frågorna belyses närmare i den kommenterande texten till enskilda profiler. Detta sker bl.a. med stöd av de vattenhaltsvärden vid olika vattenavförande tryck som redovisas i tabell 4.

akt. deficit (kol. d-g el. e-g): Aktuellt vattenhaltsdeficit i profilen vid provtagningstillfället.

spec. vikt, s (kol. h): Identiskt med korndensitet (ρ_s), dvs. genomsnittlig täthet hos det fasta materialet.

volymvikt (kol. i och j): Volymvikt, torr (γ_t), erhålles efter torkning till 105°C. Volymvikt, v. mätt. ($\gamma_{v.m}$), anger vattenmättad volymvikt. Provproppen har därvid vattenmättats nedifrån. Volymvikt = skrymdensitet.

krympning i % (kol. k, l, m): Avser provproppens krympning vid torkning till 105°C angiven i procent av proppens respektive diameter, höjd och volym i vattenmättat tillstånd.

k (kol. n): Vattengenomsläpplighet i vattenmättat tillstånd (cm/tim).

Tab. 4. *Vattenavförande tryck* (h_t). Den summerade verkan av alla krafter som vill föra vatten bort från ett jordprov eller en markhorisont mätt som tryck, dvs. som kraft/ytenhet, här uttryckt i meter vattenpelare. Vattenbindande tryck (h_t) är omvändningen, dvs. alla krafter som binder vattnet i ett jordprov eller en markhorisont mätt som tryck.

Fig. 2. *Makroaggregatfördelning:* Figuren anknyter till tabell 2 och anger mängden makroaggregat av olika storleksklasser uttryckt i procent av totala vikten. *d* betecknar aggregatdiameter (mm).

Fig. 3. *Materialvolym, V_m:* Volymen av det fasta materialet (kornmaterialet).

Porvolym, V_n: Sammanlagda volymen av alla porer eller hålrum.

$V_m + V_n = V$ (totala volymen)

Porositet, n: Porvolymen (V_n) i procent av den totala volymen (V); $n = 100\ V_n/V$.

Vissningsgräns, w_v: Vattenhalt då växterna på grund av rådande bindningstryck ej längre förmår ta upp mera vatten från jorden.

$w_{t,1.0}$: Vattenhalt vid visst vattenavförande tryck (tension), här angivet till 1,0 m vattenpelare.

Fig. 4. *Bindningskarakteristika:* Anger samband mellan vattenhalt (w) i volymprocent och bindningstryck (h_t) i meter vattenpelare. Jfr under tab. 4.

d_v: ekvivalent pordiameter

pF: $pF = {}^{10}\log h_t$, där h_t anges i cm vattenpelare.

För närmare studier hänvisas till Andersson, S. 1955 och Andersson, S. & Wiklert, P. 1970.

Litteratur

Andersson, S. 1955. Markfysikaliska undersökningar i odlad jord. VIII. En experimentell metod. Grundförbättring, Årg. 8, spec.nr 2.

Andersson, S. 1956. Markfysikaliska undersökningar i odlad jord. X. Markfotot i färg och dess reproduktion. Grundförbättring 1956 nr 2, 55-64.

Andersson, S. & Wiklert, P. 1970. Markfysikaliska undersökningar i odlad jord. XX. Studier av några markprofiler i Norrland. Grundförbättring, Årg. 23, nr 1-2, s. 3-76.

Blomberg, A. 1886. Beskrifning till kartbladet Öregrund. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 101, 1-38.

Blomberg, A. 1889. Beskrifning till kartbladet Alunda. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser Aa, n:o 104, 1-40.

Blomberg, A. 1905. Beskrifning till kartbladet Vadstena. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 130, 1-49.

Fries, J.O. och Karlsson, V. 1864. Några ord till upplysning om bladet "Ängsö". Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 10, 1-52.

Gumaelius, O. och Paykull, C.W. 1865. Några ord till upplysning om bladet "Sigtuna". Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 16, 1-56.

Håkansson, I. 1968. Fysikalisk och kemisk beskrivning av markprofiler från 8 platser i Uppland och Västergötland. Rapporter från Jordbearbetningsavdelningen, Lantbrukshögskolan. Nr 1, 1-128.

Karlsson, V. 1863. Några ord till upplysning om bladet "Eskilstuna". Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 5, 1-38.

Magnusson, N.H., Munthe, H. och Rosén, S. 1922. Beskrivning till kartbladet Mjölby. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, nr 150, 144 s.

Möller, H. och Stålhös, G. 1965. Beskrivning till geologiska kartbladet Stockholm NV. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Ae, nr 2, 1-101.

Norrgård, A. 1939. De sörmländska åkerjordarna. Lantmannen. Tidskrift för landtmän, 23, 529-532.

Norrgård, A. 1947. Sörmlandsjordarnas bearbetning. Sörmländska Lantmännens Centralförening Årsbok, 7-18.

Norrgård, A. 1968. Sörmlands åkerjordar. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens Tidskrift. Supplement 8, 1-69.

Persson, C. 1975. Beskrivning till jordartskartan Nyköping NO. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Ae, nr 21, 1-83.

Sidenbladh, E. 1867. Några ord till upplysning om bladet "Tärna". Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 24, 1-100.

Stolpe, M. 1879. Beskrifning till kartbladet Norrköping. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 71, 1-39.

Svedmark, E. 1887. Beskrifning till kartbladet Norrtelge. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 94, 1-69.

Törnebohm, A.E. 1862. Några ord till upplysning om bladet "Södertelge". Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 4, 1-51.

Winberg, I. 1964. Örebro och Södermanlands läns Jordarts- och uppodlingsområden. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens Tidskrift, 103, s. 251-276.

Förteckning över utgivna häften i publikationsserien

SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET, UPPSALA. INSTITUTIONEN FÖR MARKVETENSKAP. AVDELNINGEN FÖR LANTBRUKETS HYDROTEKNIK. RAPPORTER.

104 Andersson, S. & Wiklert, P. 1977. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del II. Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands och Jämtlands län. 98 s.

105 Andersson, S. & Wiklert, P. 1977. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del III. Gävleborgs, Kopparbergs och Värmlands län. 89 s.

106 Andersson, S. & Wiklert, P. 1977. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del IV. Älvsborgs och Göteborgs- och Bohus län. 72 s.

107 Jonsson, E. 1977. Bevattning med förorenat vatten. Hygieniska risker för människor och djur. En litteraturstudie. 30 s.

108 Berglund, G., Håkansson, A. & Eriksson, J. 1978. Om dikningsintensiteten vid dränering av åkerjord. Resultat av fältförsök med olika dikesavstånd. IX: Västernorrlands, Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län. 104 s.

109 Bjerketorp, A. & Klingspor, P. 1978 (1982). Inventering av avrinningen inom regioner med stor jordbruksbevattning. Faktaredovisning. 1: Kalmar län. 66 s. (109a. Korrigerat nytryck 1982. 66 s.).

110 Lundegrén, J. & Nilsson, S. 1978. Bevattningssamverkan. Förutsättningar och olika associationsformer. 27 s.

111 Berglund, G. m.fl. 1978. Resultat av 1977 års fältförsök avseende täckdikning, övrig grundförbättring och bevattning. 98 s.

112 Forsling, A. & Borgblad, M. 1978. Konflikten mellan jordbruket och naturvården i markavvattningsfrågor. 58 s.

113 Linnér, H. 1978. Vatten- och kvävehushållningen vid bevattning av en sandjord. 16 s.

114 Ingvarsson, A. 1978. Bevattningsförsök inom trädgårdsområdet i Norden. Sammanfattning av försöksresultat publicerade t.o.m. 1977/78.

115 Ingvarsson, A. 1978. Bevattning i fältmässig trädgårdsodling - Teknik och ekonomi. 45 s.

116 Berglund, G. 1978. Frosthävningens inverkan på dräneringsledningar. 59 s.

117 Berglund, G. 1979. De odlade jordarna i Uppsala län, deras geografiska fördelning och fördelning på jordarter. 42 s.

118 Berglund, G. m.fl. 1979. Resultat av 1978 års fältförsök avseende täckdikning, övrig grundförbättring och bevattning. 98 s.

119 Valegård, A. & Persson, R. 1981. Optimering av större ledningssystem för bevattning. 49 s.

120 Berglund, G. m.fl. 1980. Resultat av 1979 års fältförsök avseende täckdikning, övrig grundförbättring och bevattning. 93 s.

121A Bjerketorp, A. 1982. Inventering av avrinningen inom regioner med stor jordbruksbevattning. 2A: Deskriptiv behandling av grunddata från Kristianstads län.

121B Bjerketorp, A. 1982. Inventering av avrinningen inom regioner med stor jordbruksbevattning. 2B: Resultat och slutsatser avseende Kristianstads län.

122 Berglund, G., Håkansson, A. & Eriksson, J. 1980. Om dikningsintensiteten vid dränering av åkerjord. Resultat av fältförsök med olika dikesavstånd. III. Jönköpings,Kronobergs, Kalmar och Gotlands län. 68 s.

123 Johansson, W. 1980. Bevattning och kvävegödsling till gräsvall. 83 s.

124 Heiwall, H. 1980. Underbevattning. Studier av grödans tillväxt och vattenförbrukning vid olika djup till grundvattenytan på en sandig grovmo. 17 s.

125 Berglund, K. 1982. Beskrivning av fem myrjordsprofiler från Gotland. 55 s.

126 Eriksson, J. 1982. Markpackning och rotmiljö. Packningsbenägenheten hos svenska åkerjordar. Förändringar i markens funktion orsakade av packning. 138 s.

127 Erpenbeck, J.M. 1982. Irrigation Scheduling. A review of techniques and adaption of the USDA Irrigation Scheduling Computer Program for Swedish conditions. 135 s.

128 Berglund, K. & Björck, R. 1982. Om skördeskadorna i Värmlands län 1981.

Linnér, H. 1982. Växtnäringsbevattning.
Eriksson, J. 1982. A field method to check subsurface-drainage efficiency.

129 Karlsson, I. 1982. Soil moisture investigation and classification of seven soils in the Mbeya region, Tanzania. 56 s.

130 Wiklert, P.† , Andersson, S. & Weidow, B. Bearbetning och publicering: Karlsson, I. & Håkansson, A. 1983. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del V. Skaraborgs län. 130 s.

131 Wiklert, P.† , Andersson, S. & Weidow, B. Bearbetning och publicering: Karlsson, I. & Håkansson, A. 1983. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del VI. Örebro och Västmanlands län. 82 s.

132 Wiklert, P.† , Andersson, S. & Weidow, B. Bearbetning och publicering: Karlsson, I. & Håkansson, A. 1983. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del I. Ultuna, Uppsala län.

133 Wiklert, P.† , Andersson, S. & Weidow, B. Bearbetning och publicering: Karlsson, I. & Håkansson, A. 1983. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del VII. Uppsala län. 140 s.

134 Wiklert, P.† , Andersson, S. & Weidow, B. Bearbetning och publicering: Karlsson, I. & Håkansson, A. 1983. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del VIII. Stockholms, Södermanlands och Östergötlands län. 122 s.

135 Wiklert, P.† , Andersson, S. & Weidow, B. Bearbetning och publicering: Karlsson, I. & Håkansson, A. 1983. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del IX. Hallands, Jönköpings, Kronobergs, Kalmar och Gotlands län. 104 s.

136 Wiklert, P.† , Andersson, S. & Weidow, B. Bearbetning och publicering; Karlsson, I. & Håkansson, A. 1983. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del X. Malmöhus och Kristianstad län. 116 s.

137 Wiklert, P.† , Andersson, S. & Weidow, B. Bearbetning och publicering: Karlsson, I. & Håkansson, A. 1983. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del XI. Kristianstad län.

I denna serie publiceras forsknings- och försöksresultat vid avdelningen för lantbrukets hydroteknik, Sveriges Lantbruksuniversitet. Tidigare nummer i serien redovisas längst bak i rapporten och kan i mån av tillgång anskaffas från avdelningen.

This series contains reports of research and field experiments from the Division of Agricultural Hydrotechnics, Department of Soil Sciences. Earlier issues are listed at the end of the report and can be ordered - if still in stock - from the Division of Agricultural Hydrotechnics.

DISTRIBUTION:

Sveriges Lantbruksuniversitet

Avdelningen för lantbrukets hydroteknik

750 07 UPPSALA, Sweden

Tel. 018-171165, 171181